



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

CENTRO PREUNIVERSITARIO

Habilidad Verbal

SEMANA 10A

EL TEXTO ARGUMENTATIVO I

La argumentación consiste en ofrecer un conjunto de razones en apoyo de una conclusión. Argumentar no consiste simplemente en la afirmación de ciertas opiniones ni se trata sencillamente de una disputa: se trata de respaldar ciertas opiniones con firmes razones. En este sentido, la médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión central del tesista. Por ello, estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

El argumento es esencial, en primer lugar, porque es una manera de tratar de informarse acerca de qué opiniones son mejores que otras. No todos los puntos de vista son iguales. Algunas conclusiones pueden apoyarse en buenas razones, otras tienen un sustento mucho más débil.

En este sentido, un argumento es un medio para indagar. Una vez que hemos llegado a una conclusión bien sustentada en razones, la explicamos y la defendemos mediante argumentos. Un buen argumento no es una mera reiteración de las conclusiones. En su lugar, ofrece razones, de tal manera que otras personas puedan formarse sus propias opiniones por sí mismas.

Finalmente, la argumentación es una forma de habla que opera en todos los niveles del discurso y recorre las diversas facetas de la vida humana (la cotidiana, la política, la judicial, la científica, etc.). La médula de la argumentación es el vínculo entre las premisas y la conclusión. Estamos ante una buena argumentación cuando la conclusión se sigue plausiblemente de un conjunto sólido de premisas.

ESTRUCTURA DEL TEXTO ARGUMENTATIVO

Toda argumentación se compone de una controversia, la posición o punto de vista y los argumentos:

- **CONTROVERSIA:** es la pregunta directa o indirecta de índole polémica que abre el texto argumentativo.
- **POSICIÓN:** es el punto de vista que el autor expresa en torno a la controversia. La posición puede ser del tipo *probatio* (a favor) o *confutatio* (en contra).
- **ARGUMENTOS:** son las razones plausibles que se esgrimen para sustentar la posición o el punto de vista. Se debe propender a un sustento racional apoyado en una buena información. Existe una deontología del argumentador.

CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO ARGUMENTATIVO

- a) Su función principal es presentar una idea con la finalidad de convencer;
- b) al mismo tiempo que expone un tema, el autor adopta una postura respecto a ese tema;

- c) los argumentos son lógicamente elaborados, siguiendo un orden, constituyendo un conjunto sistemático; y
- d) en la formulación de los argumentos se emplea un lenguaje claro y conciso.

DIFERENCIAS ENTRE TEXTOS EXPOSITIVOS Y TEXTOS ARGUMENTATIVOS

Existen algunas diferencias notables entre el texto expositivo y el texto argumentativo. A continuación se ofrece un cuadro que sintetiza cuáles son los principales aspectos que distinguen a ambos textos:

DIFERENCIAS	TEXTO EXPOSITIVO	TEXTO ARGUMENTATIVO
Intención	1. Informar.	1. Convencer.
Tratamiento de la información	2. Centrado en un solo tema sin emisión de opiniones personales.	2. Desarrollo de argumentos para sustentar una posición.
Intervención del autor	3. Objetiva: busca ser neutral con los datos que brinda.	3. Subjetiva: toma posición y defiende una tesis.

Asimismo, cabe recordar que los escritos de carácter argumentativo son, también, expositivos. Pero no necesariamente se da lo inverso. Es decir, un texto expositivo puede que no tenga la intención de explicar un argumento, ya que su función principal es informar. Un texto argumentativo, puede, sin embargo, informar y, al mismo tiempo, procurar la adhesión del lector a la idea que se propone.

EJERCICIOS SOBRE LA DIFERENCIA ENTRE TEXTOS ARGUMENTATIVOS Y EXPOSITIVOS

- I. Lea atentamente cada uno de los textos que siguen a continuación e indique si son expositivos o argumentativos.

TEXTO A

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha incluido la «enfermedad X» en su listado de patógenos infecciosos que representan una mayor amenaza para la salud global por su potencial epidémico. Se trata de una bacteria o un virus hipotéticos que podrían surgir en el futuro y causar una infección generalizada en todo el mundo. Con esta medida, la OMS busca sensibilizar a los estados miembros sobre la necesidad de estar preparados ante una posible emergencia causada por un patógeno todavía desconocido.

«La enfermedad X es algo temporal. Por ejemplo, el sida fue una enfermedad X, ya que mataba a muchas personas y no se sabía lo que era», afirma Juan Pablo Horcajada, jefe de servicio de enfermedades infecciosas del Hospital del Mar en Barcelona. La globalización y el aumento de los viajes en la última década han aumentado la posibilidad de que las enfermedades transmisibles se extiendan. Para Horcajada, la decisión de la OMS es «muy inteligente», ya que puede servir para suavizar el ambiente de estrés y preocupación por la falta de conocimiento de lo que está pasando cada vez que hay una epidemia.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

TEXTO B

Según algunas definiciones de alimentos transgénicos, su uso supondría estar en el país de las maravillas, un lugar donde la alimentación es permanente y de alta calidad, y en donde el fin del hambre en el mundo estaría al alcance de la mano. Entonces, ¿por qué se cuestiona tanto su producción? Greenpeace asegura que el 99,5% de los agricultores no siembra cultivos modificados genéticamente, sino únicamente los tradicionales.

Los productos naturales son variables y, por lo tanto, el riesgo cero no existe. En este sentido, esta técnica de cruce de genes puede provocar la resistencia de las bacterias orgánicas a algunos antibióticos útiles para el ser humano, además de posibles reacciones alérgicas, ya que se desconocen las consecuencias a medio plazo tras su ingestión.

También es pertinente señalar que es posible que hongos y virus, ante la resistencia de su ataque, muten hacia especies más peligrosas y desconocidas. Tal situación podría derivar en un probable impacto sobre la biodiversidad al provocar la desaparición de ciertos organismos, como los depredadores naturales de las plantas o de los insectos encargados de llevar a cabo la polinización.

Tipo de texto: _____

Intención predominante: _____

ACTIVIDADES

I. Lea detenidamente los siguientes textos argumentativos y, sobre la base de la teoría expuesta anteriormente, señale cuáles son sus componentes.

TEXTO A

¿Cuándo un feto tiene características suficientes para ser considerado una persona humana? Cuando se desarrolla el funcionamiento singular de nuestro cerebro, es decir, la racionalidad y la autoconciencia, que constituyen el más importante diferencial humano respecto a otras especies. Entonces, ¿a partir de qué momento del embarazo el cerebro llega a completar su estructura para funcionar con esas características en adelante? Según la neurobiología, hacia el tercer trimestre del embarazo la corteza cerebral ha conformado las estructuras necesarias para registrar y reaccionar al ambiente, a estímulos externos y a sensaciones que incluyen el dolor. Las funciones del cerebro superior y la aparición de ondas cerebrales en el córtex lo hacen capaz de sufrir y gozar, además hacen posible ciertos grados de conciencia.

Antes de eso, es cierto que el embrión contiene todo el ADN que eventualmente puede llegar a ser un ser humano, pero esa posibilidad difícilmente lo convierte en persona humana. Por ello, hablar del aborto como un asesinato, constituye, científicamente, un contrasentido, ya que, con propiedad, aún no hay ninguna «persona» a quien liquidar. Todo esto debería llevar a considerar el aborto, dentro de un rango de tiempo específico, como una opción válida para cada mujer, en tanto de que no se afecta los derechos de otra persona humana.

Adaptado de Cisneros, C. (14 de junio de 2015). ¿Cuándo un embrión se convierte en persona? *La República*. Recuperado de <http://larepublica.pe/impresia/opinion/7692-cuando-un-embrión-se-convierte-en-persona>.

Controversia:

Tesis:

Argumento:

TEXTO B

El psicoanálisis ha perdido prestigio en círculos académicos en las últimas décadas, de forma silenciosa pero inexorable. No obstante, las teorías psicoanalíticas preconizadas por Freud y sus seguidores han tenido una enorme difusión y mantienen aún un notable grado de credibilidad en amplios sectores, aparte de que siguen siendo la base de una forma lucrativa de ejercicio profesional. Dejando aparte el hecho de que algunos pacientes se hayan podido beneficiar de las terapias derivadas, es importante destacar que el psicoanálisis no es una ciencia. Sencillamente, porque ignora las principales premisas de la ciencia: 1) que las hipótesis hay que contrastarlas experimentalmente; 2) que una hipótesis sólo vale el peso de la evidencia experimental a su favor; y 3) que las hipótesis que no son contrastables no valen para nada. En palabras del filósofo Mario Bunge: «El Psicoanálisis es la Psicología de los que no se han molestado en estudiar Psicología».

Para empezar, las teorías psicoanalíticas no son el resultado de una investigación sistemática sino que fueron simplemente inventadas por Freud y sus seguidores a partir de las conversaciones mantenidas con sus pacientes. En sus 110 años de historia, el psicoanálisis no ha puesto en marcha ningún laboratorio de investigación experimental y sus seguidores se encuentran totalmente al margen de la comunidad científica. La marginalidad es un rasgo que comparte con otras pseudociencias como la homeopatía.

Muchas de las teorías freudianas son imposibles de contrastar, bien porque son demasiado vagas o porque están formuladas de forma que resulten irrefutables. Por ejemplo, la afirmación de que «los sueños siempre tienen un contenido sexual» es imposible de refutar porque: a) si tienen un contenido sexual evidente no hace falta seguir y, b) si no lo tiene basta invocar la idea de que dicho contenido está reprimido. Otras teorías son patentemente absurdas y han sido claramente refutadas: el complejo de Edipo es un mito (los niños no odian a sus padres porque quieren acostarse con sus madres), las mujeres no tienen «envidia de pene», la esquizofrenia no está causada por «cuidados maternos inadecuados» dispensados por «madres esquizogénicas».

Adaptado de Palacios, P. (31 de octubre de 2010). El psicoanálisis no es ciencia. *La lógica del titiritero*. Recuperado de <https://pablorpalenzuela.wordpress.com/2010/10/31/el-psicoanalisis-no-es-ciencia/>

Controversia:

Tesis:

Argumentos:

COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1A

No comparto la idea o el mito del autor como creador y la ficción legal de un propietario de ideas o palabras. Creo, por el contrario, que son las corporaciones y los medios los que se benefician con estas ideas y principios. El mito del plagio («el mal» o «el delito» en el mundo literario) puede ser invertido: los sospechosos son precisamente los que apoyan la privatización del lenguaje. Las prácticas artísticas son sociales y las ideas no son originales sino **virales**: se unen con otras, cambian de forma y migran a otros territorios. La propiedad intelectual nos sustrae la memoria y somete la imaginación a la ley.

El derecho de autor se desarrolló originariamente en Inglaterra en el siglo XVII, no para proteger autores sino para reducir la competencia entre editores. El objetivo era reservar para los editores, perpetuamente, el derecho exclusivo de imprimir ciertos libros. La justificación, por supuesto, era que el lenguaje en literatura llevaba la marca que el autor le había impuesto y que por lo tanto era propiedad privada. Con esta **mitología** florecieron los derechos de autor durante el capitalismo, y establecieron el derecho legal de privatizar cualquier producto cultural, ya sean palabras, imágenes o sonidos.

Como se ha dicho tantas veces, fue en los años '60 que Foucault, en primer lugar, y después Barthes y otros, mostraron que «la función autor» impedía la libre circulación y composición de ideas y conocimientos. Sin embargo, a partir de Lautréamont, las vanguardias del siglo XX, Dadá y los surrealistas, ya habían rechazado la originalidad y postulado una práctica de reciclado y rearmado: los ready-mades de Duchamp y los montajes con recortes de diarios de Tristan Tzara. También rechazaron la idea del «arte» como esfera separada. Desde entonces, y en esa tradición, creo que «el plagio» es simplemente un procedimiento para pensar y escribir.

Hoy, a partir de «la revolución digital», el argumento ya no es que el autor es una ficción y que la propiedad es un robo, sino que las leyes de propiedad intelectual deben ser reformuladas. La tendencia es explorar las posibilidades del significado en lo que ya existe, más que agregar información redundante. Estamos en la era de lo recombinante: en cuerpos, géneros sexuales, textos, y culturas.

Ludmer, J. (10 de julio de 2015). Contra la propiedad intelectual. *Clarín. Revista Ñ*. Recuperado de https://www.clarin.com/literatura/contra_la_propiedad_intelectual-katchadjian-borges_0_rJe-ILtDQx.html

TEXTO 1B

Los creadores y los trabajadores de la industria cultural comen, pagan un alquiler o se visten. Es justo, por tanto, que si se dedican profesionalmente también a esta actividad, vean recompensada su labor. La mayoría no son ricos, ni pretenden serlo, sólo trabajan en el anonimato con la esperanza de conservar sus empleos, más aún si sus creaciones son demandadas.

En la sociedad española existe cierta convicción de que las ideas son gratis, pero en la concepción y el desarrollo de estas intervienen diversos factores. Detrás de cada una de ellas hay personas que les dan forma. El futuro de la cultura reside en lograr un equilibrio entre todos los actores que están en juego. La cultura tiene que ser libre, pero no puede ser gratis. La libertad, entendida dentro de un Estado de Derecho, no debe estar **reñida** con la justicia, ¿y qué hay más justo que remunerar a alguien por su trabajo? ¿Por qué respetamos, sin llevarnos las manos a la cabeza, las patentes industriales o farmacéuticas? ¿Acaso no es todo lo mismo? ¿Ideas que se materializan en productos finales que se comercializan? En España, el 4,5% del PIB tiene que ver con el ámbito cultural, generando más de 600.000 empleos, de tal manera que la potenciación de las muchas industrias de la cultura (el cine, el libro, la música, etc.) es clave para el desarrollo de nuestra economía.

La defensa de la propiedad intelectual es igualmente básica para la promoción y difusión de la cultura. Velar por los derechos de autor significa apostar por más cultura y que esta sea sostenible. Es necesario un consumo en el que autores y usuarios creen un espacio de convivencia. En este sentido, las entidades de gestión colectiva de derechos de autor realizan una labor imprescindible para asegurar que los creadores reciban una justa remuneración por sus obras, lo que les permitirá seguir desarrollando su trabajo. Además de servir para proporcionar a los artistas formación y asistencia a la que de otra forma no tendrían acceso.

La defensa de la propiedad intelectual y de los derechos de autor no es una cuestión de izquierda o derechas, sino de justicia, si bien requiere adaptaciones a los cambios tecnológicos y a los usos y hábitos de consumo contemporáneos.

Sociedad General de Autores y Editores. (s/f). La cultura sí tiene derechos. Recuperado de http://www.sgae.es/recursos/especiales/2011/borau/pdf/2010/Articulo_para_el_Anuario_del_Grupo_Joly/Anuario_Grupo_Joly.pdf

1. A pesar de tener opiniones contrapuestas, ambos textos discuten sobre una misma controversia, la cual puede sintetizarse bajo la forma de la siguiente pregunta:

- A) ¿Es pertinente la discusión sobre la propiedad intelectual en las culturas?
- B) ¿La industria cultural puede sobrevivir anulando la propiedad intelectual?
- C) ¿Se puede justificar la propiedad intelectual tras las nuevas tecnologías?
- D) ¿Es oportuno el derecho de propiedad intelectual en la actividad cultural?
- E) ¿Merecen los creadores de cultura un derecho que proteja su economía?

2. En el texto 1A, el término MITOLOGÍA connota

- | | | |
|-------------|----------------|----------------|
| A) argucia. | B) erudición. | C) antigüedad. |
| D) leyenda. | E) delicadeza. | |

3. De la noción del plagio como un procedimiento creativo propuesta en el texto 1A es válido colegir que
- A) los productores culturales pueden consagrarse íntegramente a su trabajo estético.
 - B) firmar obras elaboradas por otro es una práctica legítima en la sociedad moderna.
 - C) el derecho de propiedad intelectual podría limitar el ansia de exploración artística.
 - D) la originalidad es una exigencia inalienable en los procesos artísticos y culturales.
 - E) este implica una serie de procesos cognitivos plenamente insólitos para el común.
4. Es válido sostener que ambos textos coinciden en asumir que la propiedad intelectual
- A) impide la libre circulación de conocimientos relativamente auténticos.
 - B) exige libertad y gratuidad al tratarse de obras que parten de lo escrito.
 - C) es sumamente beneficiosa para el desarrollo de la industria nacional.
 - D) solo aparentemente surgió para defender los derechos del autor real.
 - E) requiere ser reformulada a partir del arribo de las nuevas tecnologías.
5. Si, en el ámbito de la argumentación del texto 1B, la praxis cultural renunciará a producir objetos específicos,
- A) la experiencia de las vanguardias estéticas se vería superada inexorablemente.
 - B) renegar de las limitaciones legales impuestas al arte podría ser un acto legítimo.
 - C) el enfoque de la cultura como una industria quedaría severamente cuestionado.
 - D) la defensa de los editores literarios encontraría un nuevo espacio de validación.
 - E) equiparar la producción cultural y la industria farmacéutica podría ser pertinente.
6. Respecto al rechazo de la propiedad intelectual defendida en el texto 1A es incompatible afirmar que tal derecho es inherente la actividad productiva de los autores, ya que
- A) su inicio estuvo vinculado con la ingente producción de las vanguardias.
 - B) su génesis revela que surgió con el fin de proteger la impresión editorial.
 - C) su raíz se halla en autores como Cervantes, que fueron reacios al plagio.
 - D) su aparición se mantuvo al margen de la actividad del mercado editorial.
 - E) su origen tuvo en consideración el arduo trabajo creativo en la literatura.
7. En el texto 1A, el término VIRAL sugiere
- A) pertenencia.
 - B) irrelevancia.
 - C) anquilosamiento.
 - D) aquiescencia.
 - E) dinamismo.
8. Si, desde el Renacimiento, se hubiera demostrado, sin lugar a duda, que la originalidad es una virtud imposible de conseguir en el ámbito de la cultura,
- A) el intento de privatizar la obra literaria habría carecido de su principal argumento.
 - B) adjudicarle un valor monetario a las artes habría sido una exigencia generalizada.
 - C) cabría la opción de pensar que las obras literarias son objetos pasibles de plagio.
 - D) considerar que solo las obras de arte poseen valor pecuniario habría sido común.
 - E) la opción de concebir las obras literarias como mercancía habría sido implausible.

9. En el texto 1B, el término REÑIDO es opuesto a una situación de
- A) enemistad. B) indolencia. C) encono.
D) concierto. E) displicencia.
10. Respecto de su argumentación, es incorrecto afirmar que el texto 1B sustenta su defensa de la propiedad intelectual en una idealización del trabajo creativo, debido a que
- A) cree que velar por el interés de los autores es vital para una política democrática.
B) observa que un autor puede subsistir sin aprovechar la rentabilidad de sus obras.
C) estima que la actividad cultural debe ser concebida como una labor remunerable.
D) afirma que la salud de la cultura depende del equilibrio de las fuerzas implicadas.
E) insiste en que es inviable apostar por una genuina producción cultural sostenible.

SEMANA 10B COMPREENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Durante el año 2016 se generalizó la idea que España no podía estar paralizada esperando a que se conformase gobierno, lo que no ha ocurrido ya que solo tenemos un Ejecutivo y un inquilino de La Moncloa pero no un gobierno, si por ello entendemos un rumbo propuesto a la sociedad española traducido en un proyecto coherente de transformaciones tangibles y de cierto recorrido; en lugar de eso, el Ejecutivo, en consecuencia de su ausencia de plan, suscita la sensación del estancamiento.

Dicha parálisis política tiene efectos concretos: mantiene lo realizado en los años de los recortes más duros en derechos sociales y libertades, lo que pesa como una losa sobre la moral de la sociedad española a la que pretende derrotar por cansancio y hastío, de tal modo que Rajoy, inamovible, intenta convencer a la sociedad española de que no vale la pena aspirar a nada mejor, lo que implica mantenerse en la desmotivación y la fragmentación de sus oponentes, es decir, conservar una **oposición cuarteada**.

Ahora bien, para precipitar el cambio es menester dos cosas: 1) un horizonte con capacidad hegemónica que pueda articular una mayoría que quiera reequilibrar la balanza en favor de quienes han soportado las cargas de la crisis y que al mismo tiempo atienda algunas de las demandas o expectativas de los adversarios. 2) La colaboración de las fuerzas políticas que declaren compartir estos objetivos, ya que el cerco mutuo al que las fuerzas progresistas se han venido sometiendo ha agotado a amplios sectores sociales, desgastándolas y alejándolas del país real regalando la iniciativa a las fuerzas conservadoras que hoy contemplan un clima social propicio de cara a la reelección de Rajoy.

En este sentido, es preciso poner fin a esta dinámica. Si las fuerzas progresistas no asumen la necesidad de cooperar y siguen haciendo cálculos electorales de cortísimo plazo por separado, es posible que paguen caro el precio. Pobre del que confíe en recoger más migajas que el otro; más bien, deberán aprender a competir en las urnas y colaborar en las instituciones, de lo contrario mirarán desde la oposición cómo gobiernos regresivos van modificando las condiciones mismas de la disputa política haciéndola más desfavorable para los de abajo. En consecuencia, la clave de la política española hoy no pasa por la competencia táctica, sino por la cooperación estratégica sin exclusiones.

Adaptado de Errejón, I. (3 de abril de 2018). Cooperar para desbloquear España. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/elpais/2018/03/31/opinion/1522519497_290145.html.

1. La idea principal que se desarrolla en el texto es
 - A) la crisis española debe ser atendida por los diferentes grupos políticos del país, cuyos líderes deben apostar por políticas sociales.
 - B) España atraviesa una crisis de corte político causada por la falta de volición entre los líderes políticos opositores al gobierno de Rajoy.
 - C) la actual crisis política española durante el gobierno del presidente Rajoy se caracteriza por la paralización de políticas públicas.
 - D) la solución a la crisis de estancamiento político vivida en España en el gobierno de Rajoy es la cooperación de los grupos políticos.
 - E) el sombrío escenario político español por la falta de decisión del gobierno del presidente Rajoy y su impacto en la economía del país.
2. La expresión OPOSICIÓN CUARTEADA connota
 - A) la falta de interés de los líderes políticos.
 - B) que Rajoy podría gobernar eternamente.
 - C) que la oposición es estoica a la realidad.
 - D) una estrategia de parte de la oposición.
 - E) la ausencia de una rivalidad implacable.
3. Respecto a la sensación de estancamiento suscitada por el Ejecutivo, es compatible afirmar que
 - A) esta se deba al impacto que a su vez ha tenido la crisis económica de la UE.
 - B) permite discernir, a nivel conceptual y fáctico, entre Ejecutivo y gobierno.
 - C) es el resultado de la falta de oposición al gobierno del presidente Rajoy.
 - D) la misma se inició el 2016 cuando la oposición se encontró fragmentada.
 - E) resulta insostenible ya que el gobierno español viene ejecutando proyectos.
4. En relación a la primera recomendación para precipitar el cambio sugerida por el autor, se desprende que
 - A) los líderes políticos opositores al gobierno deberían formular políticas revanchistas en favor de los desfavorecidos.
 - B) algunos españoles consideran que los secesionistas catalanes son los responsables de dicha situación tan adversa.
 - C) los españoles aprobarían la intervención de la OTAN siempre y cuando esta sea capaz de monitorear una nueva política social.
 - D) es menester contar con un liderazgo capaz de asumir las razones del otro y las incluya en una voluntad general democrática.
 - E) el gobierno presidido por Rajoy debe convocar a las diferentes fuerzas políticas e invitarlos a formular sus propuestas y planes.
5. Si Rajoy fuera reelegido como presidente del gobierno español y mantuviera su política de estancamiento, es posible que
 - A) pueda ser acremente amonestado por el parlamento de la Unión Europea.
 - B) sus relaciones internacionales dentro de la región se vean afectadas.
 - C) esto se deba a la carencia de cooperación entre las fuerzas políticas.
 - D) la monarquía española y la oposición orquesten un golpe de estado.
 - E) la oposición busque su inclusión coludiendo con el gobierno de Rajoy.

TEXTO 2

Científicos chinos anunciaron hoy el nacimiento de los primeros monos clonados con la misma técnica con la que en 1996 fue creada la oveja Dolly, el primer mamífero del mundo nacido de esta manera. Aunque la clonación se logró ya en 23 especies de mamíferos, hasta ahora había sido imposible realizarla en primates.

El primer mono clonado de la historia, Tetra, nació en 1999, pero para crearlo se utilizó una técnica que emula la división de un embrión en dos para generar gemelos. En 2007, un equipo en EE. UU. clonó embriones de monos, pero no animales vivos después de una gestación. En este nuevo caso, científicos del Instituto de Neurociencias de la Academia Nacional de Ciencias China usaron la técnica de transferencia nuclear, que permite desarrollar clones idénticos a partir de una célula de un solo individuo. Los investigadores usaron un fibroblasto del tejido conectivo de un feto de mona. El núcleo de una de estas células se introdujo en un óvulo vacío (de otra mona) que, una vez fertilizados, fueron incubados por madres hasta que nacieron los dos clones, bautizados como Zhong Zhong y Hua Hua, que juntos formarían la palabra Zhonghua, o nación china.

Cómo se hizo el experimento

Feto de mono hembra
(Macaca fascicularis)

Mono hembra adulta
(Macaca fascicularis)

① Se extrae una célula (fibroblasto de tejido de feto). Se remueve el núcleo y se lo injerta en la célula receptora.

② Se extrae un óvulo sin fertilizar. Se descarta el núcleo y se utiliza el citoplasma.

③ Mediante impulsos eléctricos se fusionan el núcleo y el citoplasma del óvulo.

④ El embrión se implanta en un tercer mono hembra.

⑤ Nace un clon con el mismo ADN que el feto.

Fuente CELL MAGAZINE

CLARIN

Daniel Salamone, investigador principal Instituto de Investigaciones en Producción Animal (INPA), sostuvo que «este trabajo fue publicado en una prestigiosa revista y demuestra que pudieron clonar primates no humanos tanto de células fetales como de células adultas. Cuando clonaban las fetales tuvieron nacimientos y crías viables, en cambio cuando se clonó a partir de un animal adulto las crías se murieron en los primeros tres días. En cuanto a la tecnología utilizada es semejante a la usada anteriormente por otros autores. Probablemente insistieron lo suficiente y tuvieron una buena técnica, más allá de haber usado un par de drogas nuevas».

Esta investigación puede resultar **inquietante**, porque acerca la posibilidad de clonar otras especies de primates e incluso humanos, como han reconocido los responsables de la investigación. «No hay barreras para clonar primates, por lo que la clonación de humanos está más cerca de hacerse realidad», ha explicado Mu-Ming Poo, coautor de la investigación.

Adaptado de *Clarín*. (24 de enero de 2018). «Nacen en China los dos primeros monos clonados como la oveja Dolly y se reabre el debate sobre clonación humana». Recuperado de https://www.clarin.com/sociedad/nacen-china-primeros-monos-clonados-oveja-dolly-reabre-debate-clonacion-humana_0_HkVqiS8Hz.html.

1. La intención principal del autor es
 - A) incidir en el peligro potencial que entraña clonar seres vivos para nuestra especie.
 - B) cuestionar la clonación de células que parten de organismos no humanos adultos.
 - C) insinuar la importancia del método que permitió la reproducción genética de Dolly.
 - D) informar sobre los pormenores del nacimiento de los 2 primeros monos clonados.
 - E) exponer los principales retos generados por la gestación de dos pequeños simios.
2. En el texto, el sentido contextual de INQUIETANTE connota
 - A) polémica.
 - B) pertinencia.
 - C) perturbación.
 - D) ofuscación.
 - E) verosimilitud.
3. Respecto a la clonación de Zhong Zhong y Hua Hua, desde la perspectiva de Daniel Salamone, es incongruente sostener que
 - A) no pudo haber sido el resultado de clonar las células de especímenes adultos.
 - B) supuso la defunción inevitable de algunos especímenes clonados previamente.
 - C) fue la culminación de un proyecto cuyo resultado apareció en una publicación.
 - D) recurrió a procedimientos tecnológicos inéditos para la comunidad académica.
 - E) requirió la clonación de primates no humanos sobre la base de células fetales.
4. A partir de la información del texto y de la infografía, en relación a Dolly, es válido inferir que para su nacimiento
 - A) fue necesaria la producción de una matriz bioquímica artificial en laboratorio.
 - B) debió integrarse un sistema de monitoreo genético en el vientre de la madre.
 - C) se requirió de la participación de tres individuos de su especie por lo menos.
 - D) implicó la integración de tres unidades celulares por completo heterogéneas.
 - E) el fibroblasto tisular fetal perteneció forzosamente a una *Macaca fascicularis*.

5. Si, en el experimento descrito, el procedimiento de clonación a partir de células fetales hubiera sido por completo ineficaz,
- A) la clonación de primates no humanos sería factible sin ningún tipo de obstáculo.
 - B) los sujetos clonados habrían estado condenados a vivir menos de una semana.
 - C) la frontera que impedía la clonación de primates humanos habría sido superada.
 - D) únicamente habría sido factible la clonación de Zhong Zhong por ser la primera.
 - E) la reproducción de los primates no humanos peligraría en las próximas décadas.

DESARROLLO LÉXICO PARA LA COMPRENSIÓN LECTORA

- I. **Revise detenidamente las series que vienen a continuación y marque la alternativa correcta.**

1. Cordial, atento, amable,
A) alerta. B) afable. C) agnóstico. D) absorto. E) inerme.
2. ¿Cuál es el término que no corresponde al campo semántico?
A) Empeño B) Tesón C) Constancia D) Obligación E) Persistencia
3. Urente, abrasador, candente,
A) flébil. B) tenso. C) ígneo. D) fútil. E) procaz.
4. Dilucidar, aclarar, explicar,
A) denostar. B) enmarañar. C) loar.
D) corroborar. E) elucidar.
5. ¿Cuál es el término que no corresponde al campo semántico?
A) Confirmar B) Inquirir C) Indagar D) Investigar E) Pesquisar
6. Abstruso, inteligible; mendaz, veraz; efímero, eterno;
A) mentiroso, mendaz. B) polémico, procaz.
C) escrupuloso, detallista. D) estólido, perspicaz.
E) escéptico, incrédulo.
7. Detrimento, menoscabo; verosímil, increíble; esclavizar, subyugar;
A) emancipar, manumitir. B) estrago, perjuicio. C) apología, diatriba.
D) aleatorio, azaroso. E) irreal, quimérico.
8. Denegar, desestimar; acuciar, apresurar; diluir, disolver;
A) soslayar, obviar. B) aplacar, disimular. C) imprecicar, liberar.
D) mitigar, encender. E) endulzar, exacerbar.

SEMANA 10C

EVALUACIÓN DE LA COMPRENSIÓN LECTORA

TEXTO 1

Un violento asteroide causó el cráter de Chicxulub en la península mexicana de Yucatán hace 66 millones de años, desencadenando la extinción masiva del Cretácico-Paleógeno. Los gases portadores de azufre que se evaporaron tras el impacto, bloquearon la luz solar durante varios años a tal punto que la Tierra se enfrió bruscamente, afectando de forma inexorable a los dinosaurios. Estos ingentes reptiles, acostumbrados a vivir en un clima ideal de exuberante vegetación, no pudiendo sobrevivir al cambio, terminaron por extinguirse, espoleando así el desarrollo de los mamíferos y el dominio del hombre; de allí que Julia Brugger, Georg Feulner y Stefan Petri, tres investigadores del Instituto Potsdam para la Investigación del Impacto Climático, se pregunten si nuestra presencia en la Tierra se deba al impacto de un asteroide.

Dichos investigadores sugieren que lo que oscureció el cielo no fue el polvo con cenizas resultante del impacto, sino unas pequeñas gotas de ácido sulfúrico que se formaron en la atmósfera las que oscurecieron y enfriaron el planeta. Al respecto, Feulner sostuvo que «el enfriamiento a largo plazo causado por los aerosoles de sulfato fue mucho más importante para la extinción masiva que el polvo que permanece en la atmósfera durante un período de tiempo relativamente corto». Por otro lado, cabe resaltar que los científicos han investigado el fenómeno mediante una simulación informática específica, un modelo climático que conecta la atmósfera, el océano y el hielo marino.

Por su parte, Julia Brugger agregó que en aquel entonces «empezó a hacer frío, mucho frío», debido a que el promedio de temperatura global y anual del aire en la superficie descendió al menos en 26 °C, con un período de temperaturas bajo cero de entre tres y 16 años, y otro de recuperación de más de treinta años, marchitando las plantas y alterando drásticamente toda la cadena alimentaria; asimismo, se mezclaron las aguas frías y calientes de los océanos perturbando los ecosistemas marinos, lo que llevó a la extinción de algunos animales marinos como los amonites por ejemplo.

Resulta fascinante comprobar cómo la evolución fue impulsada en parte por un accidente como el impacto de un asteroide, **las extinciones masivas muestran que la vida en la Tierra es vulnerable**, comentó Feulner, quien además afirmó que «*all this shows how important climate is for all the living forms of our planet. Curiously, today's most immediate threat comes not from natural cooling but from global warming caused by humans*».

Adaptado de Forssmann, A. (17 de enero de 2017). La oscuridad y el frío acabaron con los dinosaurios. *National Geographic*. Recuperado de http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/oscuridad-frio-acabaron-con-los-dinosaurios_11043.

1. El tema central que desarrolla el texto es
 - A) la extinción de animales prehistóricos como consecuencia de constantes cambios climáticos.
 - B) la extinción de los dinosaurios como consecuencia del impacto de un asteroide con la Tierra.
 - C) los efectos perniciosos del ácido sulfúrico en la atmósfera terrestre para la vida en el planeta.
 - D) la contaminación ambiental como causante de alteraciones climáticas severas para el hombre.
 - E) el papel cardinal que juega el clima en la conservación de la vida y ecosistemas en el planeta.

2. The term *CURIOSITY*, connotes
 - A) *astonishment*.
 - B) *severe*.
 - C) *irony*.
 - D) *evidence*.
 - E) *evil*.

3. De la cita en inglés de Georg Feulner sobre la importancia del clima para la vida, es compatible sostener que su investigación, en alimón con sus colegas,
 - A) arroja resultados que demuestran que dicha afirmación es insostenible.
 - B) ha descubierto que el calentamiento global es causado por el ser humano.
 - C) demuestra que los cambios extremos del clima influyen en los seres vivos.
 - D) permite establecer que los gases del efecto invernadero resultan ser escasos.
 - E) establece una regularidad climática de bajas temperaturas cada treinta años.

4. De lo expresado por Julia Brugger sobre el descenso de la temperatura del planeta, podemos colegir que
 - A) se debe a un descenso del promedio de temperatura global y anual del aire.
 - B) dicha afirmación se basa en registros históricos de corte de hasta 16 años.
 - C) propició condiciones favorables para la hegemonía de los invertebrados.
 - D) provocó también la extinción de otros seres vivos junto con los dinosaurios.
 - E) fue menos intenso que el experimentado durante la glaciación de Wisconsin.

5. Si en la actualidad un asteroide que impactara con la Tierra, emanara ácido sulfúrico que cubriera la atmósfera, es probable que las bajas temperaturas que puedan suscitarse
 - A) condenen a la extinción a todos los seres vivos.
 - B) sean un contrapeso para el calentamiento global.
 - C) hagan posible la extinción de algunos seres vivos.
 - D) sean aprovechadas para estudios paleoclimáticos.
 - E) fueran menores a las del Cretácico-Paleógeno.

TEXTO 2

En los avisos publicitarios el agua embotellada se anuncia como un producto puro que promueve el bienestar y la salud, lo que ciertamente resulta efectivo en la promoción para la industria, tal como lo revelan las cifras de ventas: globalmente se generan casi 119 mil millones de euros al año (unos 147 mil millones de dólares); no obstante, estas sumas podrían verse mermadas por un reciente estudio de Orb Media, publicado en colaboración con Deutsche Welle, en el cual, por primera vez, se analiza el agua embotellada de once marcas diferentes en busca de microplásticos. Las botellas empleadas en el estudio que fueron adquiridas en 19 ubicaciones de un total de nueve países, arrojaron que dicho contaminante se identificó en los 93% de las muestras.

Por otro lado, según las previsiones del portal estadístico Statista, en 2017 bebimos 391 mil millones de litros de agua embotellada, mientras que en 2012 fueron 288 mil millones. Este notorio incremento exige preguntarse si ¿es seguro para la salud consumir partículas de plástico tan pequeñas? Pregunta, por cierto, difícil de responder, ya que a pesar de la ubicuidad de los microplásticos en el medio ambiente, la toxicología **aún se encuentra en pañales** como para resolver la posible amenaza de estas partículas para la salud humana. «Todavía no sabemos cuántas de estas partículas llegan a nuestro torrente sanguíneo», declaró Rolf Halden, director del Centro de Ingeniería en Salud Ambiental de la Universidad Estatal de Arizona, «pero si algunas fueran lo suficientemente pequeñas como para atravesar la barrera intestinal, sería preocupante la invasión física de tejidos y el impacto de los componentes químicos contenidos en los plásticos», añadió. Por su parte, Heather Leslie, experta en Química Ambiental y Toxicología de la Universidad Libre de Ámsterdam, señaló que «cuando las partículas diminutas, incluyendo las plásticas, penetran en un tejido, pueden causar lo que se llama estrés oxidativo, que a su vez puede derivar en inflamación crónica».

Entre los plásticos identificados había nailon, tereftalato de polietileno (usado en envases de bebidas) y un 54% de polipropileno utilizado en la fabricación de cierres de botellas. Incluso en las muestras de botellas de vidrio analizadas, también aparecieron indicios de microplástico.



Adaptado de Walker, T. (15 de marzo de 2018). Microplásticos también en el agua de botella. *Global Ideas*. Recuperado de <http://p.dw.com/p/2uGot>.

1. La mejor alternativa que resume el texto es
 - A) una investigación realizada por Orb Media ha arrojado la presencia de microplástico como nailon, polipropileno y tereftalato de polietileno en envases plásticos y de vidrio de agua embotellada.
 - B) los microplásticos encontrados en el agua embotellada resultan peligrosas cuando estas penetran en el tejido, ya que pueden causar lo que se llama estrés oxidativo y otras infecciones crónicas.
 - C) en la actualidad la toxicología carece de argumentos sólidos para determinar el alto grado de nocividad que contienen el agua embotellada que se comercializa en muchos países del mundo.
 - D) algunas empresas de agua embotellada como Nestlé Pure Life presentan en sus envases sustancias plásticas dañinas para la salud de sus consumidores, según una investigación de Orb Media.
 - E) la industria de agua embotellada a nivel mundial ve peligrar sus pingües ganancias debido a que una investigación ha demostrado que muchos de sus productos contienen microplásticos.
2. La expresión AÚN SE ENCUENTRA EN PAÑALES implica que la toxicología
 - A) es una rama reciente de la medicina propia del siglo XXI.
 - B) todavía está en una etapa temprana de investigación.
 - C) viene siendo desarrollada por noveles profesionales.
 - D) está colmada de conocimientos falsos y equívocos.
 - E) forma parte de la superstición de algunos científicos.
3. De las muestras consideradas en la elaboración del estudio, es incompatible sostener que
 - A) el número de países de donde se obtuvieron las botellas fueron nueve.
 - B) en el 93% de las mismas se pudo encontrar presencia de microplásticos.
 - C) corresponden al empleo de once diferentes marcas de agua embotellada.
 - D) pudieron hallarse plásticos como el nailon y el tereftalato de polietileno.
 - E) los investigadores la seleccionaron solo con agua en botella de plástico.
4. En relación a la presencia de plástico encontrado en las botellas de las once marcas empleadas en la investigación, como se aprecia en la imagen, se deduce que
 - A) las marcas Bisteri y Gerolsteiner juntas son más nocivas que Nestlé Pure Life.
 - B) la marca Nestlé Pure Life es la empresa con mayores ventas en el mercado.
 - C) los investigadores tuvieron preferencia por la marca de agua embotellada Aqua.
 - D) el agua de la marca San Pellegrino resulta la menos contaminante de todas.
 - E) todas las marcas seleccionadas eludieron los registros de sanidad de sus países.
5. Si se determinara la prohibición de venta de aguas embotelladas de las marcas seleccionadas por los investigadores, posiblemente
 - A) dichas empresas opten por comercializar bebidas rehidratantes.
 - B) se deba a una decisión que priorice la salud de los consumidores.
 - C) el rubro de bebidas entre en una crisis económica inmensurable.
 - D) las empresas publicitarias experimentarían un déficit en sus ingresos.
 - E) se deba a un complot comercial dirigido en contra de dichas marcas.

TEXTO 3

Actualmente los teléfonos móviles o celulares son parte integrante del moderno sistema de telecomunicaciones, incluso tú tienes uno. En muchos países los utilizan más del 50% de la población. Dado el gran número de usuarios de este tipo de telefonía, es importante investigar, comprender y seguir de cerca las repercusiones que podrían tener en la salud pública de las personas, si es que las tuviera.

Al respecto la Organización Mundial de la Salud (OMS), órgano de las Naciones Unidas, señala que a pesar de que en los dos últimos decenios se ha realizado un gran número de estudios para determinar si los teléfonos móviles pueden plantear riesgos para la salud, hasta la fecha no se ha confirmado que dichos aparatos resulten perniciosos, siendo el calentamiento tenue de los tejidos (y no así el del cerebro u otros órganos) la principal consecuencia de la interacción entre la energía radioeléctrica y el cuerpo humano. En varios estudios se han investigado los efectos de los campos de radiofrecuencia en la actividad eléctrica cerebral, la función cognitiva, el sueño, el ritmo cardíaco y la presión arterial en voluntarios; y hasta la fecha esos estudios parecen indicar que no hay pruebas fehacientes de que la exposición a campos de radiofrecuencia de nivel inferior a los que provocan el calentamiento de los tejidos tenga efectos perjudiciales para la salud. Asimismo, las investigaciones epidemiológicas se han centrado sobre todo en hallar un nexo entre los tumores cerebrales y el uso de teléfonos móviles, sin embargo, dado que numerosos tipos de cáncer no son detectables hasta muchos años después del contacto que pudo provocarlo, y el uso de los teléfonos móviles no se generalizó sino hasta la década del 90', dichos estudios solo pueden analizar los tipos de cáncer que se manifiestan en un plazo más breve. Por ejemplo, la investigación INTERPHONE, coordinada por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), que buscó determinar si había vínculos entre el uso de los teléfonos móviles y el cáncer de cabeza y cuello en adultos, no reveló un aumento del riesgo de glioma ni meningioma con el uso del teléfono móvil durante más de 10 años.

Sin embargo, por otro lado, hay quienes creen, como el Dr. G. Hyland, del Instituto Internacional de Geofísica, que los teléfonos móviles representan una de las principales amenazas para la salud de la sociedad, ya que dan lugar a la «electrocontaminación». Esta contaminación electromagnética no ionizante de origen tecnológico es especialmente nociva porque es **silente** a los sentidos. Cabe resaltar también que la característica de estos campos electromagnéticos producidos tecnológicamente es su mayor grado de coherencia, lo que significa que sus frecuencias están especialmente bien definidas, lo que le permite incrementar su potencial biológico y «abrir la puerta» a la posibilidad de distintos tipos de influencias no térmicas de frecuencia específica, contra las cuales las directrices de seguridad emitidas por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP) no garantizan protección. Dichas directrices de seguridad solo se basan sobre la consideración, por un lado, de la capacidad de la radiofrecuencia (RF) y de la radiación de las microondas a la hora de calentar un tejido y, por otro, de los campos magnéticos de frecuencia extremadamente baja a la hora de inducir las corrientes eléctricas circulantes en el interior del cuerpo, corrientes que se sabe dañan la salud si son excesivas; en ese sentido, puesto que la gravedad de estos efectos se incrementa con la fuerza (intensidad) de los campos en cuestión, lo que las directrices restringen es la frecuencia de los campos tomados en consideración, únicamente en tanto afecte a la capacidad del organismo para absorber la energía del campo que irradia y, en consecuencia, calentarse. En consecuencia, las directrices de seguridad existentes basadas en la intensidad (en relación con la parte visible del espectro electromagnético) no ofrecen ninguna protección contra ese efecto no térmico, lo que nos expone a una

potencial amenaza, como ha quedado demostrado en una investigación epidemiológica en los EE. UU. En dicho estudio, se descubre que existe un elevado riesgo entre los usuarios de teléfonos móviles de incidencia de un tipo poco común de tumor (neuroma epitelial) en la periferia del cerebro, precisamente donde se da la máxima penetración de radiación desde el teléfono móvil. Efectivamente, en ese trabajo se sugiere que estos rasgos de tecnologías de comunicación pueden influir en la función del cerebro, sobre todo en su actividad electromagnética (ondas cerebrales), en su electroquímica (incluida la del sistema neuroendocrino, especialmente en relación con los niveles de melatonina) y en la permeabilidad de la barrera sanguínea del cerebro, así como alterar las concentraciones de calcio de las células; lo que ciertamente representan una seria amenaza a tomar en cuenta.

Adaptado de Organización Mundial de la Salud. (2014). Campos electromagnéticos y salud pública: teléfonos móviles. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs193/es/> y de Universidad de Warwick & Instituto Internacional de Biofísica. (2001). *Los efectos fisiológicos y medioambientales de la radiación electromagnética no ionizante*. Recuperado de http://www.avaate.org/IMG/pdf/Parlamento_Europeo_Hyland_.pdf.

1. En el texto, el punto de disidencia es
 - A) la instalación de antenas de telefonía móvil.
 - B) la nocividad para la salud de la telefonía móvil.
 - C) la discrepancia en la investigación tecnológica.
 - D) las consecuencias del uso frecuente de celulares.
 - E) la implicancia de la contaminación electromagnética.
2. El término SILENTE implica que la contaminación electromagnética
 - A) es sumamente letal.
 - B) es flemática al bullicio.
 - C) no llega a ser percibida.
 - D) carece de importancia.
 - E) resulta trascendental.
3. Es incompatible señalar que la OMS afirme que los teléfonos móviles resultan altamente perniciosos para la salud de las personas, debido a que
 - A) calienta tenuemente algunos de nuestros tejidos.
 - B) en los últimos diez años, la ciencia así lo ha demostrado.
 - C) resulta imposible que nuestros sentidos puedan percibirla.
 - D) ninguna investigación científica ha podido demostrarlo.
 - E) influyen en la función electromagnética del cerebro.
4. De los argumentos expuestos sobre las directrices de seguridad emitidas por la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP), se puede deducir que
 - A) han sido formuladas con la intención de afectar la inversión privada de las empresas del sector comunicación.
 - B) son refrendadas mayormente por empresas de telefonía móvil que operan en países subdesarrollados.
 - C) son inaplicables cuando la exposición de las personas a los campos magnéticos son de baja intensidad o fuerza.
 - D) reflejan una preocupación por la salud de las personas al restringir el uso de celulares en todos los casos.
 - E) se basan sobre la consideración de la capacidad de la radiofrecuencia (RF) y de la radiación de las microondas.

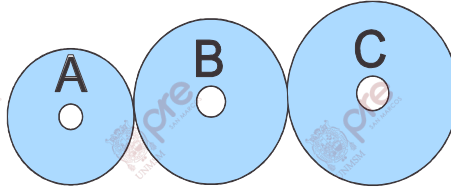
5. Si la investigación llevada a cabo por INTERPHONE hubiera revelado que en efecto, sí hay un incremento en el riesgo del glioma y meningioma con el uso del teléfono móvil durante más de 10 años, probablemente
- A) las Naciones Unidas dismantelen la Organización Mundial de la Salud.
 - B) la OMS consideraría la plausibilidad de lo perjudicial de los teléfonos móviles.
 - C) los usuarios de los teléfonos móviles entablen demandas a las empresas.
 - D) las directivas de seguridad tendrían que ser replanteadas y reformuladas.
 - E) el Parlamento Europeo desdén el informe elaborado por el Dr. G. Hyland.

Habilidad Lógico Matemática

SEMANA Nº 10

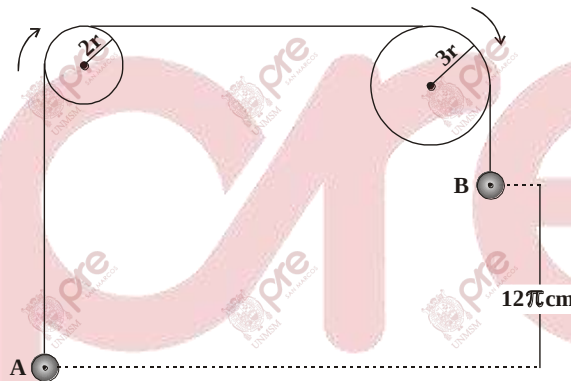
1. Isabel tiene una terrible infección, por tanto, el médico le ha recomendado tomar 2 pastillas de un antibiótico cada 8 horas y 3 capsulas de un desinflamante cada 12 horas. Si en total ella tomo 15 dosis de pastillas y 12 dosis de la capsula, e Isabel inicio tomando ambos tipos de medicamentos, ¿cuánto tiempo duro el tratamiento?
- A) 5 días con 12 h
 - B) 5 días con 8 h
 - C) 5 días con 2 h
 - D) 5 días con 10 h
 - E) 4 días con 12 h
2. Durante 192 horas, Luis debe tomar m pastillas cada 6 horas y además cada 8 horas deberá tomar n capsulas. Si m y n son primos y la cantidad total de pastillas, es al total de cápsulas, como 11 es a 5; calcule el valor de $(n - m)$. Considere que al inicio y al final, toma simultáneamente, pastillas y cápsulas,
- A) 2
 - B) -2
 - C) -1
 - D) 4
 - E) 5
3. En la taquilla de un teatro, Pablo observa que la atención a un cliente demora exactamente 3 minutos. Si la taquilla del teatro atiende en el horario diario de 10 am hasta las 9 pm, ¿cuál es el máximo número de clientes que se puede atender en un día, si hay 7 taquillas en ese teatro? Dar como respuesta la suma de cifras del resultado.
- A) 10
 - B) 18
 - C) 12
 - D) 17
 - E) 16
4. La rana "Rene" salta en forma rectilínea y se observa que en 18 segundos, da tanto saltos como dos veces el tiempo que emplea en dar un salto (en segundos). Si la longitud de cada salto es de 1,2 metros, ¿qué distancia cubrirá en 3 minutos?
- A) 72 m
 - B) 73,2 m
 - C) 74 m
 - D) 64 m
 - E) 68 m
5. Mi abuela tiene un reloj que indica la hora con igual número de campanadas y demora 12 segundos en indicar las 7 am. Si su reloj se averió y ahora el tiempo entre campanada y campanada es $\frac{3}{5}$ del tiempo que demoraba antes de averiarse, ¿cuánto tiempo demorará ahora dicho reloj para indicar las 11 am?
- A) 15 s
 - B) 14 s
 - C) 12 s
 - D) 2 s
 - E) 1s

6. Los engranajes A, B y C tienen 20, 30 y 40 dientes respectivamente. Si en un determinado tiempo la diferencia del número de vueltas que dan los engranajes A y C es 30, determine el número de vueltas que ha dado el engranaje B, en ese intervalo de tiempo.

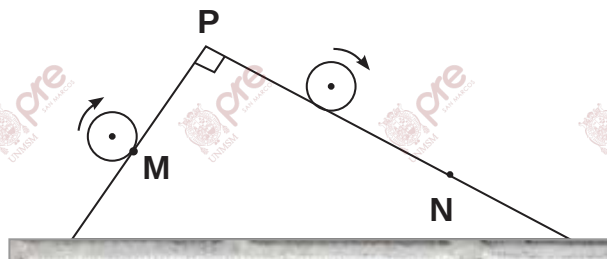


- A) 40 B) 60 C) 30 D) 80 E) 50
7. En el siguiente sistema de poleas, cuando la suma de las medidas de los ángulos girados por ambas poleas sea 10π rad, las esferas A y B se ubicarán al mismo nivel. Halle el valor de r .

- A) 1 cm
B) 0,5 cm
C) 0,25 cm
D) 2 cm
E) 0,2 cm



8. En la figura, la rueda de radio r se encuentra en el punto M y $PN = 3MP = 6\pi$ cm. Si la rueda no se desliza en ningún momento, calcule el número de vueltas que da la rueda para ir de la posición M hasta la posición N.

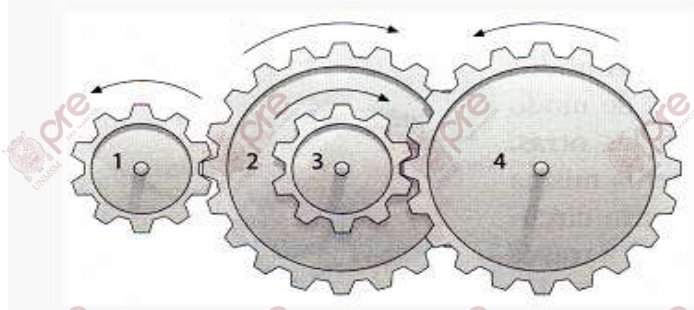


- A) 5,25 B) 4,25 C) 3,75 D) 4 E) 4,5

EVALUACIÓN DE CLASE N°10

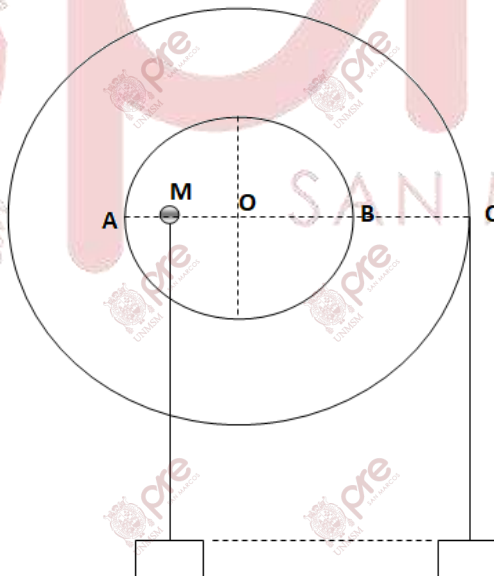
1. En la ventanilla de un banco se observa que la atención de un cliente demora 6 minutos. El banco atiende en horario corrido diario, desde las 9 am hasta las 2 pm y además tiene 3 ventanillas. Calcule el máximo número de clientes que se puede atender en un día de trabajo.
A) 132 B) 163 C) 180 D) 150 E) 153
2. Fernando Miguel, tiene una fuerte infección al estómago por lo que el médico le receto los siguientes medicamentos: Budesonida 2 pastillas cada 8 horas y Famotidina 1 pastilla y media cada 6 horas, hasta completar 100 pastillas. Si comenzó tomando ambos tipos de pastillas, ¿qué tipo de pastilla(s) ingiere en su última toma y cuántas tomó para dar cumplimiento estricto a lo dicho por el médico?
A) Famotidina; $\frac{1}{2}$ pastilla B) Budesonida; 2 pastillas
C) Budesonida y Famotidina; $3 \frac{1}{2}$ pastillas D) Famotidina; $1 \frac{1}{2}$ pastillas
E) Budesonida; 1 pastillas
3. Anita debe seguir un tratamiento para la garganta durante 3 días y medio, el tratamiento consiste en tomar 2 pastillas cada "t" horas, además se sabe que el número de veces que tomó 2 pastillas más el número de periodos de tiempo que duró su tratamiento es 29. ¿Cuántas pastillas tomó en total y cuál es el valor de "t", respectivamente?
A) 15 – 6 B) 30 – 6 C) 30 – 12 D) 15 – 8 E) 15 – 12
4. Sebastián es un niño que tiene constantes dolores físicos debido a una extraña enfermedad, para ello inicia el lunes 26 de marzo a las 8:00 h, un tratamiento tomando 2 pastillas del tipo A cada 8 horas y 4 horas después iniciara tomando una pastilla del tipo B cada 6 horas. Terminará el tratamiento cuando el total de pastillas tomadas sea 43. Determine la fecha y hora en que termina su tratamiento.
A) Viernes 30 – 12 h B) Viernes 30 – 8 h C) Jueves 29 – 8 h
D) Jueves 29 – 12 h E) Sábado 31 – 12 h
5. Carla tiene que tomar una pastilla cada 2 días. La primera pastilla la toma un día jueves. Si en total tiene que tomar 51 pastillas, ¿qué día de la semana toma la última pastilla?
A) sábado B) miércoles C) viernes D) martes E) domingo
6. Un reloj indica la hora con igual número de campanadas. Para indicar que son las 7:00 h emplea 12 segundos. Mary se acuesta en la noche cuando el reloj emplea 16 segundos para indicar la hora y se levanta al otro día en la mañana cuando el reloj toma 6 segundos en indicar la hora. ¿Cuántas horas duerme Mary?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 7 E) 9

7. En la figura se tiene un sistema de engranajes, donde los engranajes 1, 2, 3 y 4 tienen 10, 25, 14 y 35 dientes respectivamente. Si el engranaje 1 gira a una velocidad de 80 vueltas en 2 minutos, halle la velocidad del engranaje 4 en RPM.



- A) 6 B) 6,4 C) 7,2 D) 6,8 E) 7
8. En el gráfico, la polea menor tiene una cuerda atada en el punto M, del cual cuelga un bloque. $BC = OB = 2 \cdot AM = 40$ cm, O es centro de las poleas y $\overline{AC}$ es horizontal. Si la polea menor gira 90° en sentido horario, e inicialmente los bloques estaban a igual altura, ¿cuál será la nueva altura que los separa?

- A) $20(\pi + 1)$ cm
 B) $20(\pi + 2)$ cm
 C) $40(\pi + 1)$ cm
 D) $40(2\pi + 1)$ cm
 E) $20(2\pi + 1)$ cm



Aritmética

SEMANA N° 10

RAZONES Y PROPORCIONES

RAZÓN:

Es el resultado de comparar dos cantidades que pertenecen a una misma magnitud, por medio de una diferencia o de un cociente.

Razón aritmética: Cuando se compara por diferencia: $a - b = r$

Ejemplo: La razón aritmética entre 15 y 9 es 6, pues $15 - 9 = 6$

Razón geométrica (RAZÓN): Cuando se compara por cociente: $\frac{a}{b} = k$

Ejemplo: la razón entre 6 y 3 es 2, pues $\frac{6}{3} = 2$

En los dos casos anteriores se conoce como

a: Antecedente

b: Consecuente

r: Valor de la razón aritmética.

k: Valor de la razón geométrica.

PROPORCIÓN:

Es la igualdad de dos razones de un mismo tipo.

1. Proporción aritmética (EQUIDIFERENCIA): Es la igualdad de dos razones Aritméticas.

$$a - b = c - d$$

Donde:

a y d: Se llamarán “términos extremos”

b y c: Se llamarán “términos medios”

- 1.1 Proporción aritmética discreta (o no continua): Es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$a - b = c - d, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará “cuarta diferencial de a, b y c”

- 1.2 Proporción aritmética continua: Es cuando los términos medios de la proporción son iguales.

$$a - b = b - c$$

Donde:

$b = \frac{a+c}{2}$: Se llamará “media diferencial de a y c”

c: Se llamará “tercera diferencial de a y b”

2. **Proporción geométrica (PROPORCIÓN):** es la igualdad de dos razones geométricas

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Se lee: a es a b como c es a d

Donde:

a y d: Se llamarán “términos extremos”

b y c: Se llamarán “términos medios”

- 2.1. **Proporción discreta:** es cuando los términos medios de la proporción son diferentes

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad b \neq c$$

Donde:

d: Se llamará “cuarta proporcional de a, b y c”

- 2.2. **Proporción continua:** es cuando los términos medios de la proporción son iguales

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c}$$

$b = \sqrt{ac}$: se llamará “media proporcional de a y c”

c: se llamará “tercera proporcional de a y b”

Propiedades

- 1) Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, se dice que d es la cuarta proporcional. Se cumplen:

i) $\frac{a \pm b}{b} = \frac{c \pm d}{d}$

iv) $\frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}$

ii) $\frac{a}{a \pm b} = \frac{c}{c \pm d}$

v) $\frac{a^n}{b^n} = \frac{c^n}{d^n} ; \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \frac{\sqrt[n]{c}}{\sqrt[n]{d}}$

iii) $\frac{a \pm c}{b \pm d} = \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

vi) $\frac{ac}{bd} = k^2$

- 2) Dado: $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n} = k$, serie de n – razones se tiene:

i) $\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{b_1 + b_2 + \dots + b_n} = k$

$$\text{ii) } \frac{a_1 a_2 \dots a_n}{b_1 b_2 \dots b_n} = k^n$$

$$\text{iii) } \frac{a_1^n + a_2^n + \dots + a_n^n}{b_1^n + b_2^n + \dots + b_n^n} = k^n$$

Ejemplo 1.

Sea M la tercera diferencial de 24 y 16. L es la media diferencial de 9 y 1. Halle la media diferencial de M y L - 1.

Solución:

$$24 - 16 = 16 - M \rightarrow M = 8 \quad 9 - L = L - 1 \rightarrow L = 5, \text{ luego, } 8 - x = x - 4 \rightarrow x = 6$$

Ejemplo 2.

Sea M la cuarta proporcional de 7, 2 y 21. N es la tercera proporcional de 16 y 8. Halle la cuarta diferencial de M, N y 5.

Solución:

$$\frac{7}{2} = \frac{21}{M} \rightarrow M = 6; \quad \frac{16}{8} = \frac{8}{N} \rightarrow N = 4, \text{ luego, } M - N = 5 - x \rightarrow 6 - 4 = 5 - x \rightarrow x = 3$$

Ejemplo 3.

Si b es la media proporcional de a y c, $a + b + c = 63$ y $\frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16}$, siendo a, b y $c \in \mathbb{Z}^+$, halle la cuarta diferencial de a, b y c.

Solución:

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} \rightarrow b^2 = ac \quad \dots (1) \quad \frac{b^2 + c^2}{a^2 + b^2} = \frac{1}{16} \quad \dots (2)$$

$$\text{De (1) en (2): } \frac{ac + c^2}{a^2 + ac} = 16 \rightarrow a = 16c \quad \text{En (1): } b^2 = 16c^2 \rightarrow b = 4c$$

$$a + b + c = 63 \rightarrow 16c + 4c + c = 63 \rightarrow c = 3 \quad a = 48 \quad b = 12 \rightarrow 48 - 12 = 3 - x \rightarrow x = -33$$

RAZONES Y PROPORCIONES FAMOSAS

Existen algunas razones famosas en la historia de la matemática, aunque no se expresen con números enteros. Una de ellas es la razón constante entre la longitud de la circunferencia (C) y la de su diámetro (d). Este valor es el que conocemos como el número π (pi), cuyo valor es 3,141592... De modo que $C/d = \pi$.

Otra razón de interés histórico es la llamada razón áurea (Zippin, 1996). Surge al resolver este problema: Dividir un segmento dado en dos partes, tales que la menor (b) es a la mayor (a) como la mayor es al segmento total (a + b); es decir,

$$\frac{b}{a} = \frac{a}{a+b}$$

La razón b/a se conoce como razón áurea, y su valor es $(\sqrt{5}-1)/2$, es decir, aproximadamente 0,61803... Su interés histórico radica en que con esta razón se construyeron los rectángulos áureos (la razón del lado menor al mayor es 0,61803...), que están presentes en numerosos elementos (la fachada, los ventanales, etc.) de muchas construcciones clásicas (las fachadas del Partenón y de la Universidad de Salamanca, el cuadro de Las Meninas de Velásquez...) así como en objetos de la vida diaria (carnés, cédulas, tarjetas, páginas...), y dan una extraña sensación de equilibrio y armonía... [Puede ampliarse este conocimiento buscando en Internet por los términos “razón áurea”, “número de oro o áureo”, “divina proporción”, “sección áurea”...].

Finalmente, hay que destacar la sensación de armonía que presentan los cuadros y dibujos en los que se ofrece una perspectiva de la realidad que conserva sus dimensiones relativas y, particularmente, la “profundidad” de la escena. Desde el punto de vista matemático, se trata de conservar en el plano del dibujo las proporciones que presentan los objetos reales entre sí. Esta armonía es la que se echa de menos en los cuadros de los llamados pintores primitivos, o ingenuos, que presentan todos los objetos en un mismo plano, pero cuyo valor artístico no se pone en duda (lo que revela que la lógica de la matemática y la estética de la obra artística pueden convivir en mundos complementarios, que a veces se cruzan...).

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. El número de alumnos matriculados en el Centro Pre los ciclos 2017-I y 2017 -II fue en total 10000 y estuvieron en la razón de 13 a 7. Si la cantidad de matriculados en el ciclo 2018-I es de 4000 alumnos, ¿cuál será la razón de la cantidad de alumnos matriculados en el ciclo 2018 –I Y 2017-II?
A) 8/7 B) 5/4 C) 3/2 D) 6/7 E) 5/6
2. En un estreno cinematográfico se observó que por cada 5 hombres adultos que ingresan al cine, entran 6 niños varones, y por cada tres mujeres adultas que entran, ingresan 8 niñas. Si en total ingresaron 286 niños y de los adultos el número de hombres es al número de mujeres como 7 es a 4, ¿cuántos niños ingresaron al cine?
A) 120 B) 126 C) 280 D) 140 E) 260
3. Se tienen dos terrenos cuyas áreas son iguales, el primero de forma cuadrada y el otro de forma rectangular. Si uno de los lados del primero es al lado menor del segundo como 3 es a 2 y el perímetro del segundo es 104, ¿halle el perímetro del primer terreno?
A) 112 B) 96 C) 134 D) 114 E) 128

4. Respecto a los partidos del Mundial Rusia 2018, la crítica especializada ha determinado que Perú derrote a Francia está en la relación de 1 a 3. Si la relación de que Francia le gane a Dinamarca están en la relación de 5 a 2, ¿qué relación tiene Perú de vencer a Dinamarca?
- A) 2 a 3 B) 3 a 4 C) 4 a 5 D) 5 a 6 E) 6 a 7
5. Luis y Victor viven en una misma avenida y se dirigen en línea recta a un supermercado que está ubicada entre sus casas y a 200 metros de la casa de Luis. Si parten con velocidades en relación de 2 a 3 respectivamente, luego de cierto tiempo a Victor le faltará 100 metros para llegar y a Luis la tercera parte de lo que ya recorrió, ¿cuál es la distancia entre la casa de Victor y el supermercado?
- A) 480 B) 300 C) 375 D) 325 E) 210
6. La cantidad de juguetes de Marco y Nelson son m y n respectivamente, donde se cumple que $\frac{m+2}{n+2} = \frac{m+4}{2n-5} = \frac{3m}{3n-3}$. ¿Cuántos juguetes tienen juntos?
- A) 10 B) 14 C) 16 D) 8 E) 12
7. Una tienda comercial ofrece la siguiente oferta: por la compra de 5 televisores regala 3 entradas al estadio y por la compra de 6 computadoras regala 5 entradas al estadio. Si en la venta del día se regalaron 104 entradas y la relación de venta entre televisores y computadoras fue de 3 a 2, ¿cuántos artefactos se vendieron?
- A) 170 B) 150 C) 160 D) 120 E) 148
8. Se tiene seis razones geométricas equivalentes de términos enteros positivos, donde la suma de los antecedentes todos diferentes es 21. Si la diferencia del último consecuente con el primer consecuente es 20, halle el valor de la razón.
- A) $\frac{1}{4}$ B) 4 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{2}{3}$
9. Un individuo cobra mensualmente S/3 600. Lo que gasta y lo que cobra están en la relación de 2 a 3. ¿En cuánto tiene que disminuir el gasto para que dicha relación sea de 3 a 5?
- A) S/ 420 B) S/ 240 C) S/ 450 D) S/ 540 E) S/ 600
10. Se tiene tres razones geométricas continuas donde la suma de los antecedentes es 152 y la suma de los consecuentes es 228. ¿Cuál es la razón aritmética de los términos extremos?
- A) 36 B) 76 C) 68 D) 84 E) 24

EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

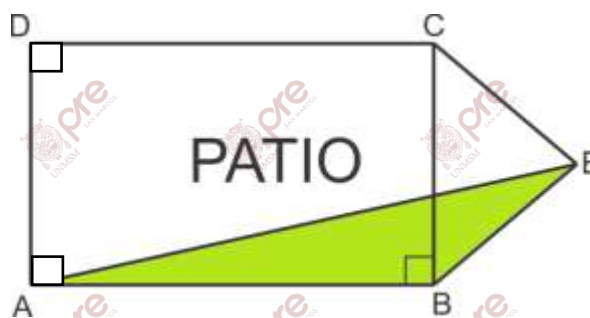
1. Los precios de dos tipos de vino están en la relación de 4 a 5 y luego de aumentar 24 soles a cada uno, la nueva relación es de 10 a 11. Calcule la cantidad de soles en la que excede el precio final de uno de con respecto al otro.
- A) 8 B) 4 C) 2 D) 10 E) 14
2. Cierta día, un chofer del metropolitano luego de cumplir su viaje anotó que la cantidad de varones y mujeres en el bus estuvieron en la relación de 3 a 5, de cada 7 varones, 5 eran niños y de cada 10 mujeres, 3 eran adultas; además, de los adultos, viajaron 18 mujeres más que varones. Con estos datos el chofer obtuvo la diferencia positiva entre la cantidad de niños varones y niñas que hicieron el viaje. ¿Cuánto fue la respuesta que obtuvo?
- A) 38 B) 32 C) 36 D) 44 E) 42
3. Las edades de los tres nietos de Juan son a , b y c , donde se cumplen que c es la tercera proporcional de a y b , $\frac{1}{c} + \frac{a+b}{ab} = \frac{13}{9}$ y $a + b + c = 13$. Halle la suma de las cifras del mayor valor de (bc) .
- A) 9 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4
4. De 440 canicas entre amarillas, verdes y rojas se observa que por cada 2 no rojas hay 3 no amarillas y por cada 4 verdes hay 7 que no lo son. ¿Cuántas canicas rojas más que amarillas hay?
- A) 140 B) 110 C) 120 D) 180 E) 160
5. En una competencia de 400 metros planos participan tres atletas Pedro, Quique y Raúl. Si los tres llegan a la meta, Pedro le ganó a Quique por 40 metros, Quique le ganó a Raúl por 30 metros, ¿por cuantos metros Pedro le ganó a Raúl?
- A) 63 B) 74 C) 96 D) 67 E) 48
6. Se tiene tres razones geométricas equivalentes de términos positivos tal que la suma de los términos de cada razón es 5, 10 y 20 respectivamente. Si el producto de los antecedentes es 8, halle el menor valor de los antecedentes.
- A) 6 B) 2 C) 4 D) 1 E) 3

7. María le pregunta a Mónica por las edades de sus tres hijos y ella le responde: "la suma de los cuadrados de los dos menores, de los dos mayores y del menor con el mayor son proporcionales a 34, 89 y 73 respectivamente, además el mayor le lleva 10 años al menor". Si María es experta en matemáticas y calcula las edades de los hijos de Mónica, ¿cuál es la edad que obtuvo del mayor?
- A) 15 B) 18 C) 14 D) 16 E) 8
8. Si los precios de dos artículos son a y b soles respectivamente donde se cumple que se diferencian en 20 y además $\frac{3a^2 - b^2}{8a^2 - 2b^2} = \frac{3}{14}$, halle el precio mayor.
- A) 50 B) 70 C) 60 D) 40 E) 90
9. En la fiesta de matrimonio de Luis y Luisa, la cantidad de parejas que bailan y la cantidad de personas que no bailan están en la relación de 4 a 5. Además el número de varones y el número de mujeres están en la relación de 9 a 7. Si el número de varones que no baila excede en 52 al número de mujeres que no bailan, ¿cuántos hombres no bailan?
- A) 56 B) 40 C) 64 D) 54 E) 30
10. Si $\frac{M}{m} = \frac{L}{l} = \frac{N}{n}$ y $P = \frac{\sqrt[6]{MLN}}{\sqrt[8]{M^4 + L^4 + N^4}} \times \frac{\sqrt[8]{m^4 + l^4 + n^4}}{\sqrt[6]{mln}}$, halle P^{100} .
- A) 6 B) 2 C) 3 D) 1 E) 4

Geometría

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. En la figura, se muestra la vista superior del patio de una casa donde la zona sombreada está reservada para el jardín. Si $AB = 10$ m, $BC = 6$ m y $BE = CE$, halle el área del jardín.



- A) 15 m^2
 B) 20 m^2
 C) 30 m^2
 D) 25 m^2
 E) 12 m^2

2. En la figura, $\overline{AD}$ es diámetro y E punto de tangencia. Si $m\widehat{DE} = m\widehat{EF}$, $AC = 2CE$ y $BE = 2m$, halle el área de la región sombreada.

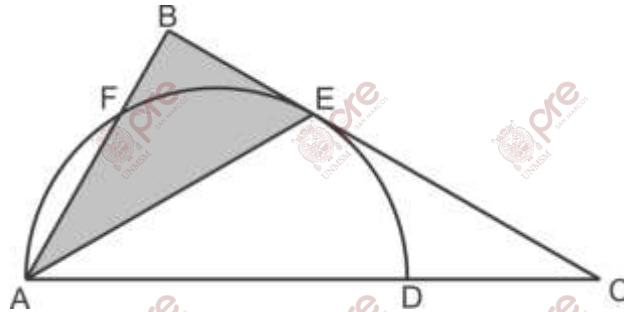
A) 3 m^2

B) 4 m^2

C) 6 m^2

D) 5 m^2

E) 8 m^2



3. En un triángulo ABC, $AB = BC$, se trazan las alturas $\overline{AF}$ y $\overline{BM}$, las cuales se intersectan en H. Si $AH = 4\text{ m}$ y $HF = 2\text{ m}$, halle el área de la región triangular ABC.

A) 6 m^2

B) 12 m^2

C) $6\sqrt{3}\text{ m}^2$

D) $12\sqrt{3}\text{ m}^2$

E) 8 m^2

4. En la figura, AOB es cuadrante. Si $AM = 18\text{ m}$ y $MF = 10\text{ m}$, halle el área de la región triangular OMB.

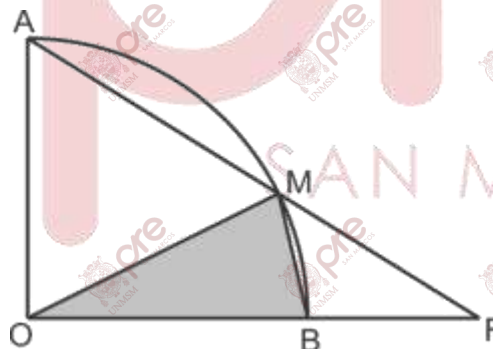
A) 36 m^2

B) 54 m^2

C) 72 m^2

D) 64 m^2

E) 45 m^2



5. En la figura, ABCD es un terreno donde sus vértices pertenecen a una circunferencia, tal que $AB = 20\text{ m}$, $BC = 30\text{ m}$, $CD = 50\text{ m}$ y $AD = 60\text{ m}$. Si el terreno costó S/. 12 000, halle el costo de la región sombreada.

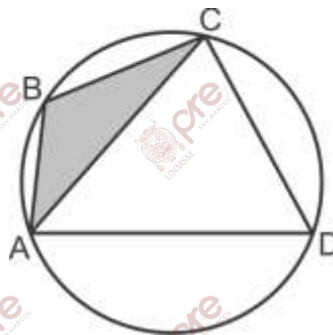
A) S/. 1 000

B) S/. 2 000

C) S/. 900

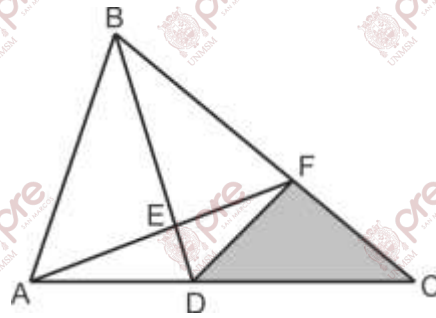
D) S/. 1 500

E) S/. 2 500



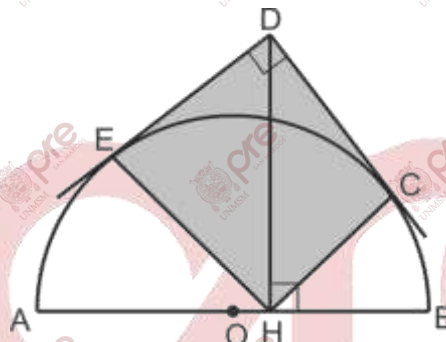
6. En la figura, $AE=EF$ y $BF=3FC$. Si el área de la región ABC es 70m^2 , halle el área de la región sombreada.

- A) 7m^2
 B) 14m^2
 C) 21m^2
 D) 10m^2
 E) 20m^2



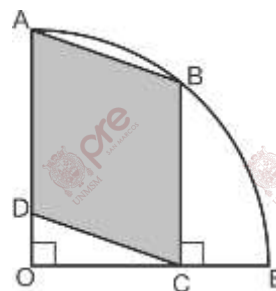
7. En la figura, O es punto medio del diámetro $\overline{AB}$; C y E son puntos de tangencia. Si $DH = 2\sqrt{3}\text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $2\sqrt{3}\text{ m}^2$
 B) 12m^2
 C) $4\sqrt{3}\text{ m}^2$
 D) 3m^2
 E) 6m^2



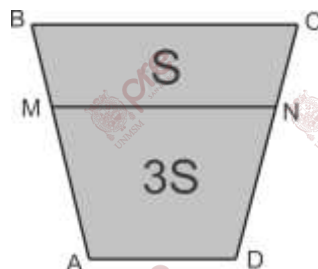
8. En la figura, $AB = DC$, $OC=3\text{m}$ y $CE=2\text{m}$. Halle el área de la región sombreada.

- A) 10m^2 B) 14m^2
 C) 9m^2 D) 12m^2
 E) 8m^2



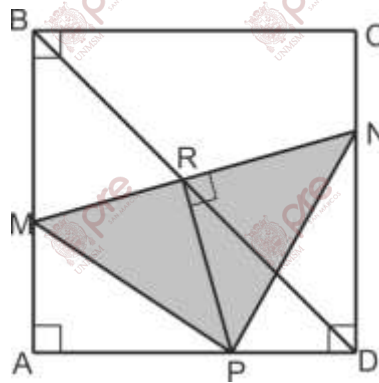
9. La figura muestra la sección de una faja en V para poleas; $\overline{BC} \parallel \overline{MN} \parallel \overline{AD}$. Si $AD = 1\text{cm}$ y $BC = 3\text{cm}$, halle MN para que el área de la capa inferior sea el triple del área de la capa superior.

- A) $\sqrt{3}\text{ cm}$ B) $\sqrt{5}\text{ cm}$
 C) $\sqrt{6}\text{ cm}$ D) $2,5\text{ cm}$
 E) $\sqrt{7}\text{ cm}$



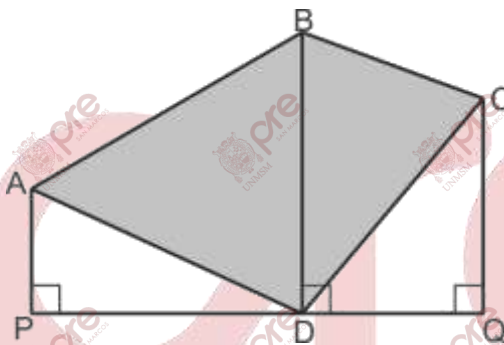
10. En la figura, ABCD es un cuadrado. Si $MR = 3\text{m}$ y $RN = 4\text{m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) 12m^2
 B) 14m^2
 C) 16m^2
 D) 18m^2
 E) 9m^2



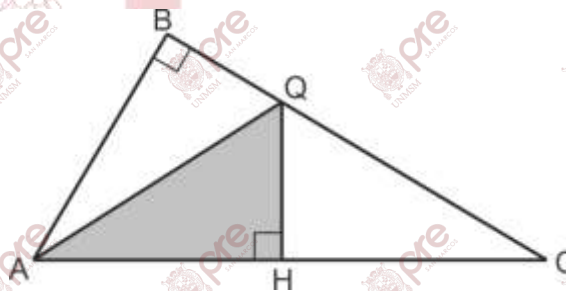
11. En la figura, $BD = 6\text{m}$ y $PQ = 8\text{m}$. Halle el área de la región sombreada.

- A) 20m^2
 B) 21m^2
 C) 22m^2
 D) 24m^2
 E) 26m^2



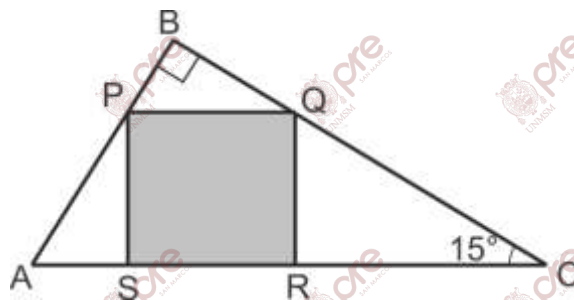
12. En la figura, $BQ = 3\text{m}$, $QC = 5\text{m}$ y $AH = 6\text{m}$. Halle el área de la región sombreada.

- A) 8m^2
 B) 12m^2
 C) 9m^2
 D) 15m^2
 E) 18m^2



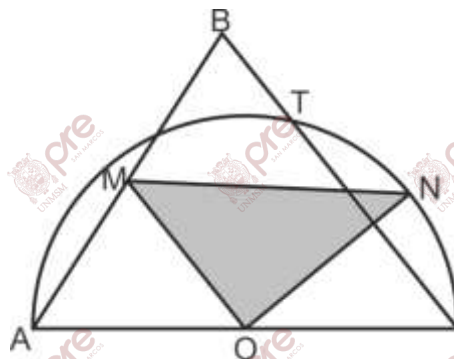
13. En la figura, PQRS es un cuadrado. Si $AC = 20\text{m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) 16m^2
 B) 12m^2
 C) 8m^2
 D) 14m^2
 E) 10m^2



14. En la figura, O es punto medio del diámetro $\overline{AC}$, $AM = MB$ y $m\widehat{TN} = m\widehat{NC}$. Si $BC = 6\text{m}$ y $AC = 8\text{m}$, halle el área de la región sombreada.

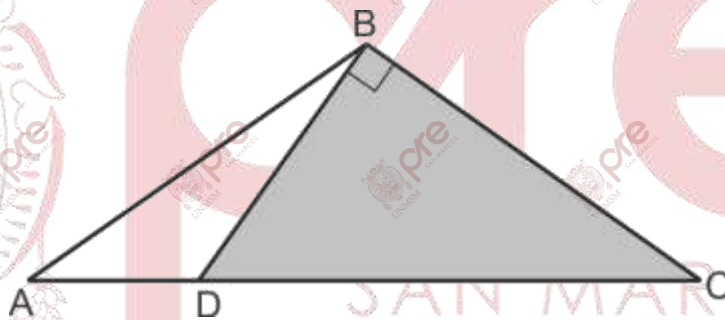
- A) 4m^2
 B) 6m^2
 C) 16m^2
 D) 8m^2
 E) 12m^2



EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

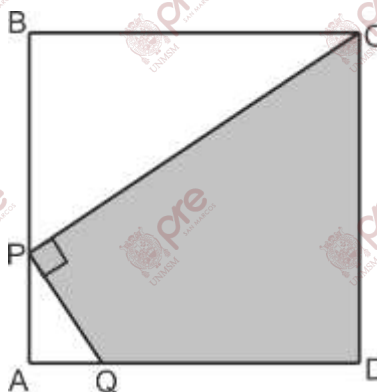
1. En la figura, $AB = BC$. Si $AD = 6\text{m}$ y $DC = 10\text{m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) 24m^2
 B) 16m^2
 C) 18m^2
 D) 15m^2
 E) 20m^2



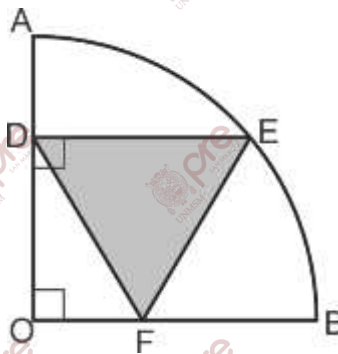
2. Un agricultor tiene un terreno de forma cuadrada ABCD, fija dos estacas una en P y otra en Q para cercar la región sombreada. Si $AP = 6\text{m}$ y $AQ = 4\text{m}$, halle el área del terreno sombreado.

- A) 360m^2
 B) 204m^2
 C) 324m^2
 D) 125m^2
 E) 312m^2



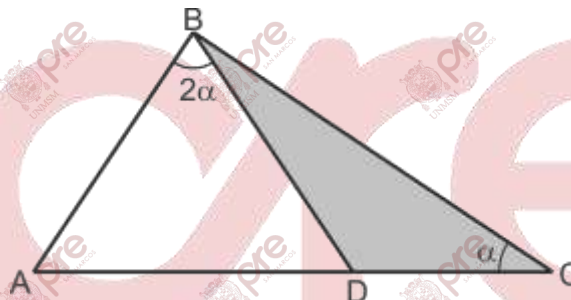
3. En la figura, el triángulo DEF es equilátero. Si $AO=BO=\sqrt{7}\text{ m}$, halle el área de la región sombreada.

- A) $\sqrt{3}\text{ m}^2$
 B) $\sqrt{5}\text{ m}^2$
 C) $2\sqrt{3}\text{ m}^2$
 D) $2\sqrt{5}\text{ m}^2$
 E) $3\sqrt{3}\text{ m}^2$



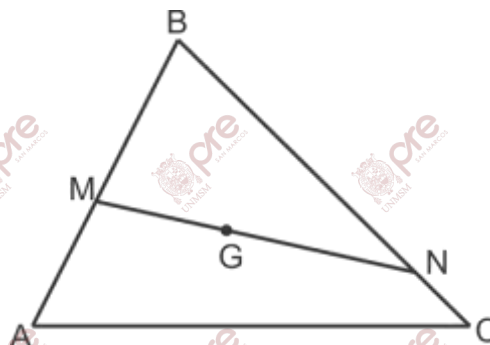
4. En la figura, $AB = BD$, $AD=8\text{ m}$ y $DC=5\text{ m}$. Halle el área de la región sombreada.

- A) 18 m^2
 B) 16 m^2
 C) 20 m^2
 D) 15 m^2
 E) 30 m^2



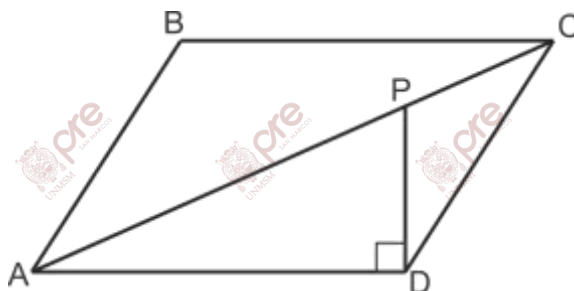
5. En la figura, se muestra un terreno de forma triangular $\triangle ABC$ de baricentro G y se quiere construir un canal de regadío representado por $\overline{MN}$. Si $BN = 4\text{ NC}$ y el área de la región cuadrangular $AMNC$ es 19 m^2 , halle el área del terreno MBN .

- A) 16 m^2
 B) 15 m^2
 C) 17 m^2
 D) 18 m^2
 E) 19 m^2



6. En la figura, $AC=4PC$, $BC = 12m$ y $PD = 5m$. Halle el área de la región determinada por el romboide ABCD.

- A) $240 m^2$
 B) $120 m^2$
 C) $60 m^2$
 D) $40 m^2$
 E) $80 m^2$



Álgebra

SEMANA N° 10

Factorización de Polinomios

POLINOMIO SOBRE UN CONJUNTO

Los polinomios con coeficientes en $\mathbb{K}$ ($\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ ó $\mathbb{C}$) forman un conjunto denotado por $\mathbb{K}[x]$; es decir $\mathbb{K}[x] = \{ p(x) / p(x) \text{ es un polinomio con coeficientes en } \mathbb{K} \}$.

Por ejemplo, el polinomio $p(x) = 3x^2 + 4x - 2 \in \mathbb{Z}[x]$ pues los coeficientes 3, 4 y -2 pertenecen a $\mathbb{Z}$.

DEFINICIÓN

Sean $f(x), g(x) \in \mathbb{K}[x]$, $g(x) \neq 0$. Decimos que $g(x)$ es un divisor de $f(x)$ en $\mathbb{K}[x]$ (o $g(x)$ divide a $f(x)$ en $\mathbb{K}[x]$) si existe $h(x) \in \mathbb{K}[x]$ tal que

$$f(x) = h(x) \cdot g(x)$$

DEFINICIÓN

Sean $f(x), g(x), h(x) \in \mathbb{K}[x]$ tal que $\text{GA}[f(x)] \geq 1$. Decimos que $f(x)$ es un polinomio irreducible o primo sobre $\mathbb{K}[x]$ si $f(x) = h(x) \cdot g(x)$ implica que $h(x)$ o $g(x)$ es un polinomio constante.

Si $f(x)$ no es irreducible sobre $\mathbb{K}[x]$ decimos que es reducible o factorizable sobre $\mathbb{K}[x]$.

Como consecuencia se puede deducir que todo polinomio de grado 1 es irreducible.

Ejemplos

1) $p(x) = x^2 - 5x + 6$ es reducible en $\mathbb{Z}[x]$, pues $p(x) = (x-2)(x-3)$; además los coeficientes $\{1, -2, -3\} \subset \mathbb{Z}$

2) $p(x) = x^2 - 3$ es reducible en $\mathbb{R}[x]$, pues $p(x) = (x + \sqrt{3})(x - \sqrt{3})$; además los coeficientes $\{1, \sqrt{3}, -\sqrt{3}\} \subset \mathbb{R}$

3) $p(x) = x^2 - 3$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$.

4) $q(x) = x^2 + 5$ es irreducible en $\mathbb{Q}[x]$ y $\mathbb{R}[x]$, pero es reducible en $\mathbb{C}[x]$, porque $q(x) = (x - \sqrt{5}i)(x + \sqrt{5}i)$, donde los coeficientes $1, \sqrt{5}i$ y $-\sqrt{5}i$ pertenecen a $\mathbb{C}$.

FACTOR PRIMO DE UN POLINOMIO

Decimos que $g(x)$ es un factor primo de un polinomio $p(x)$, si $g(x)$ es un divisor irreducible de $p(x)$ en $\mathbb{K}[x]$.

Ejemplos

1) Los factores primos del polinomio $q(x) = 7x^2(x-1)^3(x-5)^6$ son: $x, (x-1)$ y $(x-5)$ en $\mathbb{Z}[x]$.

2) El factor $(x-4)^3$ en $\mathbb{Z}[x]$, no es primo porque $(x-1)^3 = (x-1)^2(x-1)$.

DEFINICIÓN DE FACTORIZACIÓN

La factorización, es el proceso algebraico mediante el cual un polinomio se puede expresar como la multiplicación indicada de sus factores, sobre un conjunto $K[x]$.

TEOREMA DE LA FACTORIZACIÓN ÚNICA

Sea $\mathbb{K} = \mathbb{R}$ ó $\mathbb{C}$ entonces todo polinomio $f(x) \in \mathbb{K}[x] - \{0\}$ puede ser escrito en la forma

$$f(x) = a \cdot p_1(x) \cdot \dots \cdot p_m(x)$$

donde $a \in \mathbb{K} - \{0\}$ y $p_1(x)$ y $p_2(x), \dots, p_m(x)$ son todos polinomios irreducibles sobre $\mathbb{K}[x]$ (no necesariamente distintos). Más aún, tal expresión es única salvo la constante a y el orden de los polinomios $p_1(x), p_2(x), \dots, p_m(x)$.

Ejemplo

El polinomio $p(x) = x^2 + 5x - 14$ en $\mathbb{Z}[x]$, admite la siguiente factorización única $p(x) = (x - 2)(x + 7)$. Excepto:

- En otro orden: $p(x) = (x + 7)(x - 2)$
- Factores afectados por constantes no nulas: $p(x) = (2 - x)(-x - 7)$

NÚMERO DE FACTORES Y FACTORES PRIMOS DE UN POLINOMIO

Supongamos que

$$p(x) = p_1^a(x) \cdot p_2^b(x) \cdot p_3^c(x) \dots p_n^m(x); \quad a, b, \dots, m \in \mathbb{Z}^+$$

donde $p_1(x), p_2(x), p_3(x), \dots, p_n(x)$ son factores primos y primos entre si dos a dos, en un conjunto entonces

- El número de factores primos de $p(x)$ es n .
- El número de factores (o divisores) de $p(x)$ está dado por:

$$\text{Nº de factores} = [(a+1)(b+1)(c+1)\dots(m+1)] - 1$$

Ejemplo

Sea el polinomio $p(x) = (x-4)^7(x+2)^4(x+5)$, tenemos que:

- El número de factores primos de $p(x)$ es 3. (No se cuenta el número de veces que aparece el factor)
- Número de factores de $p(x)$ es $(7+1)(4+1)(1+1) - 1 = 79$

MÉTODOS DE FACTORIZACIÓN

- Factor Común por agrupación de términos:** Consiste en observar si el polinomio tiene uno o más factores comunes, que pueden ser monomios o polinomios.

Ejemplo

Factorizar $p(x) = x^4 - 3x^3 - 8x + 24$ en $\mathbb{C}[x]$.

Solución:

$$p(x) = \underbrace{x^4 - 3x^3}_{x^3(x-3)} - \underbrace{8x + 24}_{-8(x+3)}$$

$$p(x) = x^3(x-3) - 8(x-3) = (x-3)(x^3 - 2^3)$$

$$= (x-3)(x-2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$= (x-3)(x-2)((x+1)^2 - (\sqrt{3}i)^2)$$

$$\therefore p(x) = (x-3)(x-2)(x+1+\sqrt{3}i)(x+1-\sqrt{3}i)$$

2. **Por adición o sustracción (QUITA y PON):** consiste en convertir binomios ó trinomios a trinomios cuadrados perfecto (T.C.P). El procedimiento a seguir lo presentamos en los siguientes ejemplos.

Ejemplos

- i) Factorizar $p(x) = x^4 + 1$ en $\mathbb{R}[x]$.

Solución:

$$p(x) = x^4 + 1$$

$$\begin{array}{ccc} \sqrt{} \downarrow & & \sqrt{} \downarrow \\ x^2 & & 1 \\ \swarrow & & \searrow \\ 2(x^2)(1) = 2x^2 & & \end{array}$$

Luego de extraer la raíz cuadrada a ambos términos, pasamos a considerar siempre el doble del producto de dichos resultados, obteniendo el término que deberemos sumar y restar.

Entonces sumamos $2x^2$ (PON) y restamos $2x^2$ (QUITA) para completar un trinomio cuadrado perfecto y además obtener una diferencia de cuadrados.

$$p(x) = x^4 + 1 + 2x^2 - 2x^2 = (x^4 + 1 + 2x^2) - 2x^2$$

$$= (x^2 + 1)^2 - 2x^2 = (x^2 + 1)^2 - (\sqrt{2}x)^2$$

$$= (x^2 + 1 - \sqrt{2}x)(x^2 + 1 + \sqrt{2}x)$$

por lo tanto $p(x) = (x^2 - \sqrt{2}x + 1)(x^2 + \sqrt{2}x + 1)$

- ii) Factorizar $p(x,y) = x^4 + x^2y^2 + y^4$ en $\mathbb{R}[x,y]$.

Solución:

$$\begin{array}{c}
 p(x,y) = x^4 + y^4 + x^2y^2 \\
 \begin{array}{cc}
 \sqrt{} \downarrow & \sqrt{} \downarrow \\
 x^2 & y^2 \\
 \searrow & \swarrow \\
 2(x^2)(y^2) = 2x^2y^2
 \end{array}
 \end{array}$$

Observemos que $p(x,y)$ no es un trinomio cuadrado perfecto (T.C.P.), para que $p(x,y)$ sea T.C.P., análogamente al ejemplo anterior, el segundo término debe ser $2x^2y^2$, lo cual se consigue sumando x^2y^2 (PON) y para que no se altere la igualdad se resta x^2y^2 (QUITA), así tenemos

$$\begin{aligned}
 p(x,y) &= x^4 + y^4 + x^2y^2 + x^2y^2 - x^2y^2 = (x^4 + y^4 + 2x^2y^2) - x^2y^2 \\
 &= (x^2 + y^2)^2 - x^2y^2 = (x^2 + y^2)^2 - (xy)^2 \\
 &= (x^2 + y^2 - xy)(x^2 + y^2 + xy)
 \end{aligned}$$

Entonces

$$p(x,y) = (x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2)$$

3. **Aspa simple:** se emplea para factorizar trinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{2n} + Bx^n + C \quad \text{ó} \quad p(x,y) = Ax^{2n} + Bx^n y^m + Cy^{2m}; \quad m, n \in \mathbb{Z}^+.$$

Para factorizarlo descomponemos el primer y tercer término.

Ejemplo

Factorizar $p(x,y) = 12x^2 + 17xy + 6y^2$ en $\mathbb{Z}[x, y]$ y halle la suma de factores primos

Solución:

$$p(x,y) = 12x^2 + 17xy + 6y^2$$

$$\begin{array}{ccc}
 \begin{array}{cc}
 4x & 3y \\
 3x & 2y
 \end{array} & \begin{array}{c} \nearrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} & \begin{array}{l} 4x(2y) = 8xy \\ 3x(3y) = 9xy + \\ \hline 17xy \end{array}
 \end{array}$$

Entonces $p(x,y) = (4x + 3y)(3x + 2y)$ así la suma de factores primos es $(4x + 3y) + (3x + 2y) = 7x + 5y$.

4. **Cambio de variable:** consiste en ubicar expresiones algebraicas iguales en el polinomio a factorizar, para luego hacer un cambio de variable, que nos permita transformar una expresión complicada en otra más sencilla.

Ejemplo

Halle el número de factores primos, al factorizar

$$p(x) = [(x-3)^2 - 2][x(x-6) - 5] - 28 \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

Solución:

$$p(x) = (x^2 - 6x + 7)(x^2 - 6x - 5) - 28$$

Observamos que $x^2 - 6x$ es una expresión común, entonces hacemos el cambio de variable $y = x^2 - 6x$, por lo tanto obtenemos

$$q(y) = (y + 7)(y - 5) - 28$$

$$\text{Entonces } q(y) = y^2 + 2y - 63$$

$$\text{aplicamos aspa simple, entonces } q(y) = (y + 9)(y - 7)$$

Finalmente recuperamos la variable x ,

$$p(x) = (x^2 - 6x + 9)(x^2 - 6x - 7)$$

$$p(x) = (x-3)^2(x-7)(x+1) \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

Así se tiene 3 factores primos.

5. **Divisores binómicos:** se utiliza para factorizar polinomios de una sola variable, de cualquier grado y es útil para encontrar divisores lineales (es decir de primer grado).

TEOREMA

Sea el polinomio en $\mathbb{Z}[x]$

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0, \quad a_n > 0.$$

C.P. T.I

Entonces las posibles raíces racionales de $p(x)$ son de la forma $\pm \frac{b}{c}$, con b y c primos entre sí, donde, b es un divisor del término independiente a_0 y c es un divisor del coeficiente principal a_n .

En particular, si $p(x)$ es mónico (es decir $a_n = 1$), entonces las posibles raíces de $p(x)$ son de la forma $\pm b$ (raíces enteras), donde b es un divisor del término independiente.

Ejemplo

Dado el polinomio $p(x) = x^3 + 3x^2 + 10x + 8$, halle el número de factores de $p(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$

Solución:

Observamos que $p(x)$ es un polinomio mónico, las posibles raíces enteras son los divisores del término independiente **8**, es decir $\{\pm 1, \pm 2, \pm 4, \pm 8\}$. Utilizando el método de división por Ruffini, probamos que $x = -1$ es raíz de $p(x)$ y por tanto $(x + 1)$ es un factor primo de $p(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$

En efecto:

$$\begin{array}{r|rrrr}
 & 1 & 3 & 10 & 8 \\
 -1 & \downarrow & -1 & -2 & -8 \\
 \hline
 & 1 & 2 & 8 & 0
 \end{array}$$

$x^2 + 2x + 8 \dots$ factor primo en $\mathbb{Z}[x]$

Entonces

$$p(x) = (x + 1)(x^2 + 2x + 8)$$

Por lo tanto, el número de factores es $(1+1)(1+1) - 1 = 3$.

6. Aspa doble: se utiliza en la factorización de polinomios de la forma:

$$p(x, y) = Ax^{2n} + Bx^n y^m + Cy^{2m} + Dx^n + Ey^m + F; \quad m, n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular si $m = n = 1$, tenemos

$$p(x, y) = Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en la forma general, si faltara algún término se completa con términos de coeficiente cero y luego se aplican tres aspases simples.

Ejemplo

Factorizar $p(x, y) = 21x^2 - 5xy - 4y^2 + 5x - 11y - 6$, en $\mathbb{Z}[x, y]$.

Solución:

$$p(x,y) = \overset{1er}{21x^2} - \overset{2do}{5xy} - \overset{3er}{4y^2} + \overset{4to}{5x} - \overset{5to}{11y} - \overset{6to}{6}$$

(I) (II)

Observamos las siguientes aspás simples:

- Primera aspá simple (I), se obtiene de los términos: 1^{er} , 2^{do} y 3^{er} .
- Segunda aspá simple (II), se obtiene de los términos: 3^{er} , 5^{to} y 6^{to} .
- Tercera aspá simple, se obtiene del 1^{er} , 4^{to} y 6^{to} término, esta aspá nos permite verificar todo el proceso.

Por lo tanto $p(x,y) = (7x - 4y - 3)(3x + y + 2)$

7. **Aspá doble especial:** se utiliza para factorizar polinomios de la forma:

$$p(x) = Ax^{4n} + Bx^{3n} + Cx^{2n} + Dx^n + E; \quad n \in \mathbb{Z}^+.$$

En particular, si $n = 1$ tenemos:

$$p(x) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E.$$

Para factorizarlo ordenamos el polinomio en forma decreciente completando los términos faltantes con términos de coeficiente cero. Descomponemos los términos extremos, tratando de que el aspá simple entre ellos se aproxime al término central.

Ejemplo

Factorizar $p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$$

$$\begin{array}{rcl}
 2x^2 & & -4 \\
 x^2 & \swarrow \searrow & +6 \\
 & & -4x^2 + \\
 & & -12x^2 \\
 & & \hline
 & & +8x^2
 \end{array}$$

Observe que a $+8x^2$ le falta $-5x^2$ para ser $+3x^2$, luego

$$p(x) = 2x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 34x - 24$$

$$\begin{array}{rcl} 2x^2 & \xrightarrow{\quad} & -5x \\ x^2 & \xrightarrow{\quad} & +1x \end{array} \quad \begin{array}{rcl} & \xrightarrow{\quad} & -4 \\ & \xrightarrow{\quad} & +6 \end{array}$$

Luego obtenemos:

$$p(x) = \underbrace{(2x^2 - 5x - 4)}_{fp} \underbrace{(x^2 + x + 6)}_{fp} \text{ en } \mathbb{Z}[x].$$

Ejemplo

Al factorizar $p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1$ en $\mathbb{R}[x]$, halle la suma de los factores primos lineales.

Solución:

$$p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1 \quad \text{observación: } x^2 + x^2 = +2x^2$$

$$\begin{array}{rcl} x^2 & \xrightarrow{\quad} & +1 \\ x^2 & \xrightarrow{\quad} & +1 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} & = & +x^2 + \\ & = & +x^2 \\ & = & \hline & +2x^2 \end{array}$$

Observe que a $+2x^2$ le falta $-4x^2$ para ser $-2x^2$ luego

$$p(x) = x^4 - 3x^3 - 2x^2 - 3x + 1$$

$$\begin{array}{rcl} x^2 & \xrightarrow{\quad} & -4x \\ x^2 & \xrightarrow{\quad} & +1x \end{array} \quad \begin{array}{rcl} & \xrightarrow{\quad} & +1 \\ & \xrightarrow{\quad} & +1 \end{array}$$

Luego obtenemos:

$$p(x) = \underbrace{(x^2 - 4x + 1)}_{\Delta > 0} \underbrace{(x^2 + x + 1)}_{\Delta < 0} \text{ en } \mathbb{R}[x].$$

$$p(x) = ((x-2)^2 - \sqrt{3}^2)(x^2 + x + 1)$$

$$p(x) = \underbrace{(x-2+\sqrt{3})}_{fp} \underbrace{(x-2-\sqrt{3})}_{fp} \underbrace{(x^2+x+1)}_{fp}$$

luego la suma de los factores lineales está dado por $(x-2+\sqrt{3}) + (x-2-\sqrt{3}) = 2x-4$.

OBSERVACIÓN

Podemos usar el método de adición y sustracción (Quita y Pon) y el método de factorización del aspa simple para factorizar algunos polinomios de grado impar, el objetivo es buscar la presencia de diferencia de cuadrados, suma o diferencia de cubos, etc.

Ejemplos

i) Factorizar $p(x) = x^6 - 6x^3 - 9x^2 + 9$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$p(x) = x^6 - 6x^3 - 9(x^2 - 1),$$

$$\begin{array}{ccc} x^3 & \nearrow & -3(x+1) \\ x^3 & \searrow & +3(x-1) \end{array}$$

Entonces $p(x) = (x^3 - 3x - 3)(x^3 + 3x - 3)$.

ii) Factorizar $p(x) = x^5 + x^4 - 2x^2 - 2x - 1$ en $\mathbb{Z}[x]$.

Solución:

$$\begin{aligned} p(x) &= x^5 + x^4 + x^3 - x^3 - x^2 - x^2 - x - x - 1 \\ &= \underbrace{x^5 + x^4 + x^3}_{x^3(x^2+x+1)} - \underbrace{x^3 - x^2 - x}_{-x(x^2+x+1)} - \underbrace{x^2 - x - 1}_{-1(x^2+x+1)} \\ &= x^3(x^2+x+1) - x(x^2+x+1) - 1(x^2+x+1) \\ &= (x^2+x+1)(x^3-x-1) \end{aligned}$$

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. Liliana a sus x años inicia su negocio de venta de limonada en botellas. El primer día vendió tantas limonadas como su edad. El segundo día vende tantas veces las limonadas como la cantidad vendidas el primer día. El tercer día, Liliana vende tantas veces las limonadas como las que vendió el día anterior. El cuarto día vendió x^5 botellas de limonada. Si $p(x)$ representa la cantidad de limonadas vendidas en los cuatro días, ¿cuántos factores tiene $p(x)$ en $\mathbb{R}[x]$?

A) 4 B) 12 C) 10 D) 11 E) 6

2. El ingreso mensual (en soles) de una familia limeña está determinado por el producto de los factores primos mónicos de $p(x,y) = (x+y)^4 + x^4 + y^4 - 2x^2y^2$ en $\mathbb{Z}[x,y]$ evaluados en $x=10$ e $y=5$, ¿cuánto ahorra la familia mensualmente, si su gasto mensual es el 80% del ingreso mensual?.
- A) 367 soles B) 350 soles C) 375 soles
D) 400 soles E) 357 soles
3. Las edades (en años) de los amigos Luis y Angel están representados por el número de factores de $p(x) = x^4 - 5x^3 + 2x^2 + 20x - 24$ y $q(x) = x^4 - 4x^3 - 2x^2 + 12x + 9$ en $\mathbb{Z}[x]$ respectivamente, halle la diferencia positiva de dichas edades.
- A) 4 años B) 3 años C) 8 años D) 5 años E) 7 años
4. Halle la suma de factores primos de $p(x,y) = 24x^2 + 10xy - 6y^2 + 36x + y + 12$ en $\mathbb{Z}[x,y]$.
- A) $10x + y + 7$ B) $4x + 6y + 12$ C) $8x + y + 5$
D) $10x - y - 7$ E) $10x + 2y - 7$
5. En la clase de factorización el profesor Nicolás pide a sus estudiantes que analicen estas tres proposiciones:
- El polinomio $p(x) = 2x^2 - 3x - 1$ tiene dos factores primos en $\mathbb{R}[x]$.
 - El polinomio $p(x) = x^3 - 2x + 2$ es factorizable en $\mathbb{Z}[x]$.
 - El polinomio $p(x) = 4x^2 + 2x + 1$ es primo en $\mathbb{R}[x]$.
- El profesor Nicolás evalúa las respuestas de los estudiantes Hugo, Paco y Luis que respondieron FVV, VFF y VFV respectivamente. ¿Quién o quienes respondieron correctamente al menos 2 proposiciones?.
- A) Solo Hugo B) Solo Paco C) Solo Luis
D) Luis y Hugo E) Paco y Luis
6. Halle la suma de los factores primos de $p(x) = x^6 - 3x^5 - 37x^4 + 71x^3 + 276x^2 - 68x - 240$ en $\mathbb{Z}[x]$.
- A) $6x - 3$ B) $6x + 1$ C) $6x - 1$ D) $6x + 7$ E) $6x + 4$

7. En un aula de 50 estudiantes del segundo ciclo de Economía de la UNMSM que cursan "Geometría analítica" se sabe que, el total de factores en $\mathbb{Z}[x]$ del polinomio $p(x) = x^6 - x^5 + x^4 + x^3 - x^2 + x - 6(x^2 - x + 1)$ representa el número de docenas de estudiantes aprobados. ¿Cuántos estudiantes desaprobaron el curso de "Geometría analítica"?
- A) 38 B) 26 C) 36 D) 32 E) 14
8. El mayor término independiente de los factores primos de $p(x) = x^5 + 7x^4 + 10x^3 - x^2 - 7x - 10$ en $\mathbb{Z}[x]$ es la cantidad de horas que dura un viaje por avión de Lima a México DF. Si Enrique llegó a México DF a las 10 a.m. y quiere ir a Puebla, ¿a qué hora llegó Enrique a Puebla, si bajar del avión y conseguir un auto hacia Puebla le tomó 30 min y el auto hizo el traslado en la mitad del tiempo que duró su viaje en avión?
- A) 11 a.m. B) 4 p.m. C) 7 p.m. D) 1 p.m. E) 3 p.m.

EVALUACIÓN DE CLASE N°10

1. Los hermanos Gregorio y Javier poseen un negocio de renta de autos TAXI. La cantidad de autos TAXI que posee Gregorio es igual al número de factores primos de $G(x) = x^5 - 3x^4 - 23x^3 + 51x^2 + 94x - 120$ en $\mathbb{Z}[x]$ y la cantidad de autos que posee Javier es igual al producto del número de factores primos de $G(x)$ con el número de factores primos de $J(x) = x^4 + 5x^3 + 11x^2 + 12x + 6$ en $\mathbb{Z}[x]$. Si por la renta de cada auto reciben $J(2)$ soles diariamente, ¿cuánto recibirá Javier por la renta de todos sus autos en un día?
- A) S/ 2600 B) S/ 650 C) S/ 1300 D) S/ 1040 E) S/ 1170
2. Dados los polinomios $p(x) = x^4 - 3x^2 - 10$ y $q(x) = x^4 - 4$, halle la suma de factores primos de $p(x)$ y $q(x)$ factorizados en $\mathbb{C}[x]$, respectivamente.
- A) $6x$ B) $4x$ C) $10x$ D) $8x$ E) $5x$

3. Sean los polinomios $p(x) = (x^4 - 13x^2 + 36)^6(x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6)$ y $q(x) = (x^3 - 1)^3(x^2 + x + 1)(2x^2 + x - 1)$, determine la diferencia positiva entre, la suma de los exponentes de los factores primos de $p(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$ con la suma de los exponentes de los factores primos de $q(x)$ en $\mathbb{Z}[x]$.
- A) 12 B) 4 C) 19 D) 16 E) 3
4. Sea $f(x)$ el factor primo lineal de menor término independiente en $\mathbb{Z}[x]$ del polinomio $p(x) = (x^2 + x + 1)^2 + 3x^2 + 3x - 15$. Si $h(x) = 26x + 39 - f(x)$ modela el ingreso (en soles) de alquilar un stand en un centro comercial durante x días, ¿cuánto se pagará por 20 días de alquilar dicho stand?
- A) 460 soles B) 540 soles C) 660 soles
D) 420 soles E) 470 soles
5. El número de factores primos de $p(x,y) = x^3 + 28y^3 + 3xy(x+y)$ en $\mathbb{Q}[x,y]$ representa la cantidad de estuches de lapiceros que compró Jesús y la suma de coeficientes de $p(x,y)$ representa el precio (en soles) de cada estuche de lapicero, ¿cuánto gastó Jesús en la compra?
- A) 70 soles B) 90 soles C) 42 soles D) 27 soles E) 120 soles
6. La mayor suma de coeficientes de un factor primo de $p(x) = x^4 - x^3 - 2x^2 - 9x - 9$ en $\mathbb{Z}[x]$ representa la velocidad constante de un móvil en m/s. ¿Cuánto tiempo empleará dicho móvil en recorrer 36 km?
- A) 1 hora B) 2 horas C) 36 min D) 3 horas E) 18 min
7. Lunié, Alexandra y Nicole factorizan $p(x) = (x+1)(x+2)^2(x+3) - 5x(x+4) - 27$ e intercambian conclusiones, así:
Lunié: $p(x)$ tiene dos factores primos cuadráticos en $\mathbb{Q}[x]$.
Alexandra: $p(x)$ tiene 3 factores primos lineales en $\mathbb{R}[x]$.
Nicole: $p(x)$ tiene 4 factores primos en $\mathbb{C}[x]$.
¿Quién o quienes factorizaron correctamente?
- A) Solo Alexandra B) Solo Nicole C) Lunié y Nicole
D) Lunié y Alexandra E) Lunié, Alexandra y Nicole

8. Determine un factor primo de $p(x) = (x^2 - 7)(x^2 - 1)(x^2 - 9)(x^2 + 1) + 16x^2(x^2 - 8) + 31$ en $\mathbb{Q}[x]$.

A) $x^2 - 4$

B) $x^2 + 4$

C) $x + 2$

D) $x^2 - 8x - 2$

E) $x^4 - 8x^2 + 2$

Trigonometría

SEMANA N° 10

TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

I. TRANSFORMACIONES EN PRODUCTO DE LA SUMA O DIFERENCIA DE SENOS Y COSENOS

$$\sin A + \sin B = 2 \sin \left(\frac{A+B}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\sin A - \sin B = 2 \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \sin \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\cos A + \cos B = 2 \cos \left(\frac{A+B}{2} \right) \cos \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

$$\cos A - \cos B = -2 \sin \left(\frac{A+B}{2} \right) \sin \left(\frac{A-B}{2} \right)$$

II. TRANSFORMACIONES EN SUMAS O DIFERENCIAS DEL PRODUCTO DE SENOS Y COSENOS

$$2 \sin A \cos B = \sin (A+B) + \sin (A-B)$$

$$2 \cos A \sin B = \sin (A+B) - \sin (A-B)$$

$$2 \cos A \cos B = \cos (A + B) + \cos (A - B)$$

$$2 \sin A \sin B = \cos (A - B) - \cos (A + B)$$

EJERCICIOS DE LA SEMANA N° 10

- Halle el valor de la expresión trigonométrica $\sin 10^\circ + \sin 130^\circ + \sin 250^\circ$.
 A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{2}{5}$
- Halle el valor de la expresión trigonométrica $\frac{\sin 2x + \sin 4x + \sin 6x}{\cos 7x - \cos x} + \frac{\csc x}{2}$.
 A) 0 B) 1 C) -1 D) 2 E) -2
- Si $E = \frac{1 + 2\cos 10^\circ}{1 + 2\sin 40^\circ}$, evaluar $\operatorname{tg} 35^\circ \cdot E$.
 A) $\cos 25^\circ \cdot \sec 5^\circ$ B) $\sin 25^\circ \cdot \sec 5^\circ$ C) $\cos 25^\circ$
 D) $\cos 20^\circ \cdot \csc 5^\circ$ E) $2\cos 25^\circ \cdot \sec 5^\circ$
- Al copiar de la pizarra la expresión $\sin 110^\circ + \sin 10^\circ$ un alumno escribió, equivocadamente, $\cos 110^\circ + \cos 10^\circ$. Calcule la razón entre lo que copió el alumno y lo que estaba escrito en la pizarra.
 A) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- Para el ángulo agudo α es cierto que la tangente de α es igual a la tangente del doble de α multiplicado por $\left(-\frac{3}{2}\right)$. Si $E = \sin 5\alpha + \sin 3\alpha$, halle $125 \cdot E$.
 A) $48\sqrt{5}$ B) $24\sqrt{5}$ C) $-48\sqrt{5}$ D) $-24\sqrt{5}$ E) $-48\sqrt{2}$

6. La ganancia de un fabricante de relojes, en un mes, está determinada por la expresión $5\sin(x+30^\circ)+5\cos(60^\circ+x)+12\sin x$, en miles de soles. Halle la máxima ganancia del fabricante.
- A) 10 mil soles B) 12 mil soles C) 14 mil soles
D) 16 mil soles E) 13 mil soles
7. Si $A = \frac{\sin^2 40^\circ - \cos^2 40^\circ}{\sin^2 30^\circ}$, halle el valor de $\frac{1+A}{\sqrt{3}}$.
- A) $2.\operatorname{tg}10^\circ$ B) $\frac{\operatorname{ctg}10^\circ}{2}$ C) $2.\operatorname{ctg}10^\circ$ D) $\operatorname{tg}10^\circ$ E) $\operatorname{ctg}70^\circ$
8. El precio de venta de un instrumento para medir ángulos es $201R^2$ soles, donde $R = \frac{2\sin 18^\circ \cdot \sin 6^\circ + 2\sin 54^\circ \cdot \sin 30^\circ + 2\sin 96^\circ \cdot \sin 12^\circ}{2\cos 24^\circ \cdot \sin 12^\circ + 2\cos 42^\circ \cdot \sin 6^\circ + 2\cos 78^\circ \cdot \sin 30^\circ}$. Si $11R^2$ soles representa el descuento especial por aniversario de la tienda, ¿cuánto se paga por el instrumento?
- A) 500 soles B) 570 soles C) 560 soles D) 620 soles E) 750 soles
9. De un terreno rectangular T se sabe que:
- Su ancho mide $\sqrt{6} \left[\sin\left(\frac{105^\circ}{2}\right) + \sin\left(\frac{15^\circ}{2}\right) \right]$ metros.
 - Su largo mide $100 \left[\sin\left(\frac{105^\circ}{2}\right) - \sin\left(\frac{15^\circ}{2}\right) \right]$ metros.
 - Cada metro cuadrado de T vale 500 soles.
- Halle el precio de T.
- A) 50000 soles B) 60000 soles C) 100000 soles
D) 75000 soles E) 80000 soles
10. Una tortuga recorre por cada t-ésimo segundo una distancia de $2\cos\left[\frac{\pi}{36}(2t+1)\right]\sin\left(\frac{\pi}{36}\right)$ cm; calcule la distancia recorrida desde el primer segundo hasta el tercero.
- A) $(\sqrt{6}-\sqrt{2})\sin\frac{\pi}{36}$ cm B) $\sqrt{3}\sin\frac{\pi}{36}$ C) $(8+\sqrt{3})\cos\frac{\pi}{36}$ cm
D) $\sqrt{3}\sin\frac{\pi}{18}$ cm E) $\left(\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}\right)\cos\frac{5\pi}{36}$ cm

EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. Simplifique la expresión trigonométrica $4\sin\theta.\sin(15^\circ+\theta).\sin(15^\circ-\theta)+(\sqrt{3}+1)\sin\theta$

- A) $\sin 3\theta$ B) $\sin 2\theta$ C) $\cos 3\theta$ D) $\operatorname{tg} \theta$ E) $\cos 2\theta$

2. Con la información dada en la figura, si $E = \sin 5\alpha + \sin 3\alpha$, halle $3125.E$.

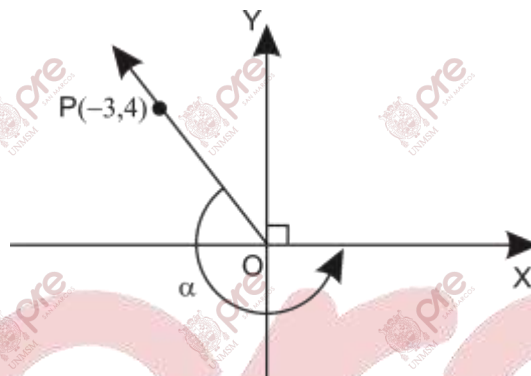
A) 2016

B) 2020

C) 2018

D) 2024

E) 2015



3. En la figura adjunta, $AB = (2\sec 80^\circ)\text{m}$, $AC = (2\sec 40^\circ)\text{m}$ y $BD = (8\sin 40^\circ)\text{m}$. Halle el ángulo θ .

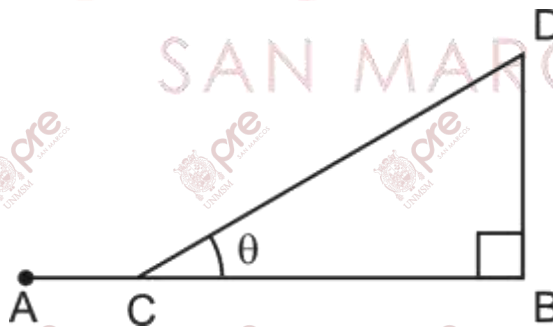
A) 30°

B) 45°

C) 60°

D) 15°

E) 75°



4. Teniendo en cuenta la igualdad $4(\cos 2x + \cos 6x)(\cos 6x + \cos 8x) = B + \frac{\sin(Ax)}{\sin x}$, halle $A+B$.

A) 15

B) 16

C) 14

D) 13

E) 17

5. La siguiente igualdad es una identidad trigonométrica:

$$16.\text{sen}^5\theta - 24.\text{sen}^3\theta + 8.\text{sen}\theta = a + b.\text{sen}\theta + c.\text{sen}3\theta + d.\text{sen}5\theta.$$

Halle el valor de $\frac{a+b+c}{2c-3d}$.

- A) 3 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

Lenguaje

EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. Marque la alternativa en la que se presenta enunciado conceptualmente correcto sobre el adjetivo.

- A) Expresa características de las cosas.
B) Siempre presenta una posición prenominal.
C) Siempre presenta morfemas de género y número.
D) Solo puede aparecer adjunto a un sustantivo.
E) Modifica a diferentes palabras invariables.

Lea el siguiente enunciado y responda las preguntas 2 y 3.

«Los ejercicios no solo sirven para los deportistas o para quienes quieran perder peso. Poner nuestro cuerpo en movimiento de forma habitual es necesario para mantener una vida saludable, más aún si es que por nuestro trabajo no realizamos mucha actividad física la mayor parte del día».

2. El número de adjetivos asciende a

- A) tres B) cinco C) cuatro D) seis E) siete

3. Lea las siguientes afirmaciones que se realizan respecto del texto anterior.

- I. Carece de adjetivos epítetos.
II. “Saludable” es un modificador directo.
III. “Necesario” es un modificador directo.
IV. “Deportistas” es un adjetivo especificativo.

Marque la alternativa en la que hay afirmaciones correctas.

- A) I y III B) solo II C) I, y III D) I y II E) III y IV

Lea el siguiente fragmento y responda la pregunta 4.

A vuestro lado va la gitanilla.
Brilla
su mirada de negros diamantes
y su boca roja es fresca
gitanilla de Cervantes,
o esmeralda huguesca
[Fragmento de La canción de los osos]

4. Del fragmento anterior, señale la verdad o falsedad de los siguientes enunciados.

- A) "Huguesca" es un adjetivo derivado de un nombre. ()
- B) Todos los adjetivos funcionan como modificador directo. ()
- C) El adjetivo "fresco" es un complemento atributo. ()
- D) El adjetivo "negros" modifica al nombre mirada. ()
- E) "Gitanilla" es un adjetivo especificativo. ()

5. Escriba a la derecha la forma culta del superlativo absoluto de los adjetivos que se indican.

- A) Caliente _____
- B) Cierto _____
- C) Diestro _____
- D) Tierno _____
- E) Grueso _____

Lea el fragmento y resuelva la pregunta 6.

«En la gran ciudad donde vivía el emperador todo era alegre. Cada día llegaban muchos extranjeros y en cierta ocasión se presentaron dos bribones que se hicieron pasar por tejedores y se ofrecieron a tejer los vestidos más bonitos que uno pudiera imaginarse. No solo el color y el modelo serían extraordinariamente hermosos, sino que la tela de la que harían el traje tendría la maravillosa propiedad de resultar invisible para todo aquel que fuera incompetente a su trabajo...».

[Fragmento de El traje invisible]

6. Señale la verdad o falsedad de los siguientes enunciados sobre los adjetivos presentes en el fragmento.

- A) "Alegre" funciona como complemento predicativo. ()
- B) "Bonitos" se encuentra en grado superlativo absoluto. ()
- C) "Hermosos" está en grado superlativo absoluto. ()
- D) "Maravillosos" puede clasificarse como especificativo. ()
- E) "Incompetente" funciona como de complemento atributo. ()

7. Del enunciado «la utilización de plantas medicinales y otros remedios para la salud continúa siendo un fenómeno mundial. Recientemente, las organizaciones científicas convencionales han comenzado a poner atención a la investigación clínica en esta área», se puede afirmar que
- A) exhibe más determinantes que adjetivos.
 - B) presenta la contracción preposición-artículo.
 - C) hay adjetivos especificativos y explicativos.
 - D) carece de determinantes cuantificadores.
 - E) presenta pronombres demostrativos.
8. En el enunciado «el adjetivo es, como señala Violeta Demonte, la palabra inteligente por antonomasia, la más típicamente culta, quizá de las clases de palabras», los adjetivos se encuentran, respectivamente, en grado
- A) positivo y superlativo absoluto.
 - B) comparativo y positivo
 - C) positivo y superlativo relativo
 - D) positivo y comparativo.
 - E) comparativo y superlativo.

Lea el fragmento de “Soledades” de Antonio Machado y responda la pregunta 9.

Esta en la sala familiar, sombría,
y entre nosotros, el querido hermano
que en el sueño infantil de un claro día
vimos partir hacia un país lejano.

9. En el enunciado, los adjetivos subrayados se clasifican respectivamente como
- A) especificativo, explicativo y epíteto.
 - B) explicativo, epíteto y especificativo.
 - C) especificativo, epíteto y explicativo.
 - D) especificativo, explicativo y explicativo.
 - E) explicativo, epíteto y epíteto.
10. Marque la alternativa en la que se presenta enunciado conceptualmente correcto respecto de los determinantes.
- A) Siempre presentan posición prenominal.
 - B) Establecen concordancia con el adjetivo.
 - C) Carecen de morfemas flexivos simples.
 - D) Algunos pueden posponerse a un nombre.
 - E) Semánticamente solo expresan posesión.
11. Respecto de los determinantes, señale la verdad (V) o falsedad (F) de los siguientes enunciados.
- A) Esto, eso y aquello son determinantes demostrativos neutros. ()
 - B) Mio, tuyo y suyo son determinantes posesivos posnominales. ()
 - C) Los determinantes indefinidos deben concordar con el nombre. ()
 - D) El artículo indefinido presenta al nombre como conocido. ()
 - E) El artículo neutro “lo” nominaliza adjetivos y verbos. ()

12. En el espacio respectivo, escriba el nombre de la clase a la que pertenece cada determinante.

- A) Esa tarde lo vimos preocupado. _____
- B) Nuestra opinión es importante _____
- C) El artículo actualiza al nombre. _____
- D) Algunos jóvenes participaron. _____
- E) Unas frases fueron analizadas. _____

Lea los siguientes enunciados y responda las preguntas 13 y 14.

- I. Solo tres alumnos llegaron a la clase.
- II. Algunos presentaron el proyecto a tiempo.
- III. Un profesor les proporcionó el libro original.
- IV. Fueron quince los ganadores del concurso.
- V. Les regalaron unos juguetes a los niños.

13. Hay numerales cardinales en

- A) III y V. B) I y II. C) II y V. D) II y IV. E) I y IV.

14. Hay artículo indefinido en

- A) I y III. B) I y II. C) II y III. D) III y V. E) I y IV.

15. Con relación al uso de los determinantes, indique la corrección (C) o incorrección (I) de los siguientes enunciados.

- A) No he encontrado el hacha nueva. ()
- B) Se ha redactado un nuevo acta de la reunión. ()
- C) Ese agua estaba totalmente contaminada. ()
- D) Necesitaban un arma de mayor calibre. ()
- E) El huaico afectó a toda el área norte del país. ()

Lea el siguiente enunciado y responda la pregunta 16.

«En el mundo operan dos fuerzas contrarias, pero a la vez estas son complementarias: el yin y el yang, es decir, lo masculino y lo femenino, lo duro y lo frágil, lo positivo y lo negativo, la bondad y la maldad».

16. Del enunciado anterior se puede afirmar que

- A) presenta artículos definidos e indefinidos.
- B) solo presenta una clase de determinantes.
- C) “lo” funciona como artículo neutro.
- D) “estas” es un determinante demostrativo.
- E) “dos” es un cuantificador numeral ordinal.

17. Con relación al uso de los numerales cardinales, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.
- A) Escribió un artículo de dicisiete páginas. ()
 - B) El cargamento pesaba veintiuna toneladas. ()
 - C) El treinta y un por ciento votó en contra. ()
 - D) La treinta y cinco página fue extraída. ()
 - E) Encontré cero soles en mi cuenta anoche. ()
18. Con relación al uso de los numerales ordinales, indique la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.
- A) El primer ministro se pronunció al respecto. ()
 - B) Compraron el onceavo piso de aquel edificio. ()
 - C) Publicaron la vigesimoprimera edición del DLE. ()
 - D) Obtuvo el vigésimo octavo lugar en el examen. ()
 - E) Celebraron el doceavo cumpleaños de su hijo. ()
19. Respecto de la concordancia entre adjetivo y nombre, señale la corrección o incorrección de los siguientes enunciados.
- A) Perdí una agenda y un libro nuevos. ()
 - B) El agua cristalina de aquel río es delicioso. ()
 - C) ¿Encontraron tristes al niño o a la niña? ()
 - D) Auténticas opiniones y comentarios surgieron. ()
 - E) Ese hombre encontró el arma antiguo. ()
20. Identifique la opción que no incurre en redundancia léxica.
- A) Ellos deambularon sin rumbo por aquella ciudad.
 - B) Debieron prever con antelación lo que iba a suceder.
 - C) Se excusó con falsos pretextos para no ser detenido.
 - D) Encontraron a los montañistas ateridos de frío ayer.
 - E) El juez lo absolvió de las acusaciones de los robos.

Literatura

SEMANA N° 10

SUMARIO

NUEVA NARRATIVA HISPANOAMERICANA

Jorge Luis Borges: *Ficciones*

Alejo Carpentier: *El reino de este mundo*

Gabriel García Márquez: *Cien años de soledad*

Jorge Luis Borges (1899-1986)

Nació en Buenos Aires. Residió en Europa entre 1914 y 1921. Desde joven dominó el inglés, luego el francés y el alemán. En su juventud escribe poesía vinculándose en España con el ultraísmo. Desde los años 30 se inclina por el cuento y el ensayo. Llega a ser nombrado Director de la Biblioteca Nacional de Argentina. Al final de su vida pierde la vista. Obtuvo diversas distinciones, pero nunca le concedieron el Premio Nobel.



Obras

- Poesía: *Fervor de Buenos Aires* (1923), *Luna de enfrente* (1925).
- Ensayo: *Historia de la eternidad* (1936), *Otras inquisiciones* (1952).
- Cuento: *Historia universal de la infamia* (1935), *Ficciones* (1944), *El Aleph* (1949), *El libro de arena* (1975).

Los cuentos de Borges

Borges destaca como un gran maestro del estilo, caracterizado por la concisión sintáctica y la densidad semántica. Su obra se construye a partir de libros, en base a lecturas (literarias y filosóficas), no en base a experiencias personales. Su narrativa es de carácter fantástico. Los personajes se definen por sus acciones.

Generalmente sus cuentos encierran un enigma que debe ser resuelto, aparentemente policial; pero en el fondo filosófico.

Características de sus cuentos

- Preferencia por los temas filosóficos y metafísicos. Por ejemplo, la ambigüedad entre la realidad y la ficción.
- El tiempo que fluye o se inmoviliza, la relación entre el pasado y el presente.
- El caos y el orden: el mundo como realidad sin sentido, como un laberinto
- El azar como un factor central en la estructura del universo
- El valor o la cobardía ante la muerte. Aquí aparece el cuchillo como símbolo de la violencia
- El doble, los espejos, como metáforas de la identidad.

Ficciones

Publicado en 1944, este libro agrupa dos volúmenes de cuentos: *El jardín de senderos que se bifurcan* y *Artificios*. El primero incluye ocho relatos, entre los que destacan: «Pierre Menard, autor del Quijote» y «La Biblioteca de Babel». Por otro lado, *Artificios* está conformado por nueve cuentos, entre ellos «La forma de la espada», «Funes el memorioso» y «El Sur».



Alejo Carpentier
(1904 -1980)

Nació en La Habana, Cuba y murió en París. Novelista, ensayista y musicólogo. Hombre de vasta cultura que influye notablemente en la literatura latinoamericana y es considerado uno de los artífices de la renovación literaria latinoamericana al plantear lo real maravilloso como característica de nuestra realidad.

Entre sus novelas destacan:

Ecué – Yamba – O (1933); *El reino de este mundo* (1949); *Los pasos perdidos* (1953); *El siglo de las luces* (1962).

Características de su obra

- Plantea el concepto de lo real maravilloso cuyo eje es la tradición africana debido a la vasta población esclava de raza negra en Haití y el Caribe.
- Aborda temas míticos y mágicos evidenciados en el ocultismo y la hechicería provenientes de la magia Vudú y representados en la simbología de la metamorfosis de algunos personajes.
- Plantea el problema de la identidad americana debido a las raíces afro europeas en el Caribe.

El reino de este mundo (1953)

Argumento: Presenta los pormenores de la revolución haitiana y el periodo de esclavitud negra a cargo de prósperos colonos franceses. Monsiur Lenormand de Mezy representa la tiranía del colono europeo y tiene a su cargo varios esclavos, entre los que destacan Ti Noel y el esclavo manco Mackandal. Este último promoverá una rebelión sangrienta en base al envenenamiento y se transformará en distintos animales. Finalmente es capturado y asesinado. Ti Noel sobrevive y apoya al esclavo Bouckman en una segunda revuelta, cuando los colonos se niegan a seguir los edictos de la Revolución francesa que obliga a liberar a los esclavos. La rebelión de Bouckman es aplacada y este será decapitado. Ti-Noel parte a La Habana con su amo, sobrevive a una peste y, luego de la muerte de su arruinado amo, logra su libertad. En su retorno a Haití presenciará la toma del poder por el monarca negro Henri Christophe y experimentará su tiranía y apogeo. Asimismo, Ti Noel presenciará la llegada de nuevos dueños de la isla (mulatos republicanos) que lo expulsarán de su antigua casa y lo marginarán. Por ello, y en base a un aprendizaje del ocultismo que recogió de Mackandal, procede a metamorfosearse en distintos seres donde son relevantes el ganso y la hormiga. Esta experiencia solo consigue defraudarlo ya que no logra hallar la plenitud de la vida libre y la comunidad como lo hacía Mackandal y lo anima a dejar el reino de este mundo.

- **Tema central:** la historia de la revolución negra en Haití.
- **Temas secundarios:** la tiranía. La esclavitud. El realismo mágico.
- **Comentario:**

Lo real maravilloso es una tendencia de la narrativa que presenta elementos mágicos basados en las creencias o mitos de los pueblos hispanoamericanos o culturas trasplantadas en las colonias hispanoamericanas. Este concepto lo planteó Alejo Carpentier en el prólogo de su novela *El reino de este mundo*, ya que entre las múltiples sorpresas que encierra esta novela es el tratamiento de lo real maravilloso. El mundo mágico pervive en numerosos elementos folklóricos afines a la tradición africana donde el vudú, los ritos y los bailes son expresiones de una cultura distinta de la europea. En ese sentido la novela combina los planos de la realidad y el mito.

GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ (1927-2014)

Nació en Aracataca, en el Caribe colombiano. En 1982 ganó el Premio Nobel de Literatura. Su obra nos muestra un mundo mágico, maravilloso y, a la vez, cotidiano, así como aspectos históricos representativos de Latinoamérica. Formó parte del núcleo del *boom*. Falleció el 17 de abril de 2014, en México.



Obra:

Cuentos: *Los funerales de la Mamá grande* (1962), *La increíble y triste historia de la cándida Eréndira y de su abuela desalmada* (1972).

Novelas: *La hojarasca* (1955), *El coronel no tiene quien le escriba* (1961), *Cien años de soledad* (1967), *Crónica de una muerte anunciada* (1981), *El amor en los tiempos del cólera* (1985), *El general en su laberinto* (1989), etc.

Cien años de soledad

Argumento: se narra la historia de la familia Buendía a lo largo de un siglo y la evolución del pueblo de Macondo desde su fundación hasta su destrucción. Los primos José Arcadio Buendía y Úrsula Iguarán se han casado pese al temor de engendrar un hijo con cola de cerdo. Debido a un altercado, abandonan su lugar de origen y fundan Macondo, un pueblo aislado de la civilización. Los descendientes de los Buendía oscilan entre la temeridad política y el embeleso del amor apasionado. Uno de ellos, el coronel Aureliano Buendía, se transforma en un caudillo liberal que se enfrenta a los conservadores. En la cuarta generación, José Arcadio Segundo Buendía encabeza la huelga contra una compañía bananera norteamericana en un Macondo modernizado, y se convierte en el único sobreviviente de una masacre cuidadosamente ocultada. Nace Aureliano Babilonia, quien tiene un romance con Amaranta Úrsula sin saber que es su tía. De esa unión, nace un niño con cola de cerdo, quien es comido por las hormigas; de esta manera, finaliza la estirpe de los Buendía. Asimismo, el pueblo de Macondo desaparece al ser barrido por el viento.

Temas	
• La soledad • La historia de la familia Buendía y del pueblo de Macondo	
Comentario La extremada complejidad de la novela permite que pueda analizarse desde distintos puntos de vista.	A nivel social , la obra es un gran cuadro del modo de ser del poblador del Caribe colombiano.
	A nivel histórico , representa diversos pasajes de la historia colombiana.
	A nivel mítico , incorpora mitos que son considerados parte de la realidad. Además, el tiempo adquiere características cíclicas. Este ambiente mítico se logra mediante el uso de la hipérbole de personajes y situaciones.
	En el nivel psicológico , el incesto bordea las relaciones de la familia Buendía. La novela comienza y termina con una relación incestuosa.

Fragmento: «Fascinado por el hallazgo, Aureliano leyó en voz alta, sin saltos, las encíclicas cantadas que el propio Melquíades le hizo escuchar a Arcadio, y que eran en realidad las predicciones de su ejecución, y encontró anunciado el nacimiento de la mujer más bella del mundo que estaba subiendo al cielo en cuerpo y alma, y conoció el origen de dos gemelos póstumos que renunciaban a descifrar los pergaminos, no solo por incapacidad e inconstancia, sino porque sus tentativas eran prematuras. En este punto, impaciente por conocer su propio origen, Aureliano dio un salto. Entonces empezó el viento, tibio, incipiente, lleno de voces del pasado, de murmullos de geranios antiguos, de suspiros de desengaños anteriores a las nostalgias más tenaces. No lo advirtió porque en aquel momento estaba descubriendo los primeros indicios de su ser, en un abuelo concupiscente que se dejaba arrastrar por la frivolidad a través de un páramo alucinado, en busca de una mujer hermosa a quien no haría feliz. Aureliano lo reconoció, persiguió los caminos ocultos de su descendencia, y encontró el instante de su propia concepción entre los alacranes y las mariposas amarillas de un baño crepuscular, donde un menestral saciaba su lujuria con una mujer que se le entregaba por rebeldía. Estaba tan absorto, que no sintió tampoco la segunda arremetida del viento, cuya potencia ciclónica arrancó los quicios de las puertas y las ventanas, descuajó el techo de la galería oriental y desarraigó los cimientos. Solo entonces descubrió que Amaranta Úrsula no era su hermana, sino su tía, y que Francis Drake había asaltado Riohacha solamente para que ellos pudieran buscarse por los laberintos más intrincados de la sangre, hasta engendrar el animal mitológico que había de poner término a la estirpe. Macondo era ya un pavoroso remolino de polvo y escombros centrifugado por la cólera del huracán bíblico, cuando Aureliano saltó once páginas para no perder el tiempo en hechos demasiado conocidos, y empezó a descifrar el instante que estaba viviendo, descifrándolo a medida que lo vivía, profetizándose a sí mismos en el acto de descifrar la última página de los pergaminos, como si estuviera viendo en un espejo hablado. Entonces dio otro salto para anticiparse a las predicciones y averiguar la fecha y las circunstancias de su muerte. Sin embargo, antes de llegar al verso final ya había comprendido que no saldría jamás de ese cuarto, pues estaba previsto que la ciudad de los espejos (o los espejismos) sería arrasada por el viento y desterrada de la memoria de los hombres en el instante en que Aureliano Babilonia acabara de descifrar los pergaminos, y que todo lo escrito en ellos era irrepetible desde siempre y para siempre porque las estirpes condenadas a cien años de soledad no tenían una segunda oportunidad sobre la tierra».

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. «El universo (que otros llaman la Biblioteca) se compone de un número indefinido, y tal vez infinito, de galerías hexagonales, con vastos pozos de ventilación en el medio, cercados por barandas bajísimas. Desde cualquier hexágono se ven los pisos inferiores y superiores: interminablemente. La distribución de las galerías es invariable. Veinte anaqueles, a cinco largos anaqueles por lado, cubren todos los lados menos dos; su altura, que es la de los pisos, excede apenas la de un bibliotecario normal. Una de las caras libres da a un angosto zaguán, que desemboca en otra galería, idéntica a la primera y a todas. A izquierda y a derecha del zaguán hay dos gabinetes minúsculos. Uno permite dormir de pie; otro, satisfacer las necesidades finales. Por ahí pasa la escalera espiral, que se abisma y se eleva hacia lo remoto».

Respecto al fragmento citado del cuento «La biblioteca de Babel», marque la alternativa que contiene una característica de la narrativa de Jorge Luis Borges

- A) La identidad es el producto de los espejos.
 - B) La razón define la composición del universo.
 - C) El caos y el orden estructuran la realidad.
 - D) El tiempo pasado y el presente se relacionan.
 - E) La realidad se presenta como un sueño.
2. «Imaginemos un primer sorteo, que dicta la muerte de un hombre. Para su cumplimiento se procede a otro sorteo, que propone (digamos) nueve ejecutores posibles. De esos ejecutores, cuatro pueden iniciar un tercer sorteo que dirá el nombre del verdugo, dos pueden reemplazar la orden adversa por una orden feliz (el encuentro de un tesoro, digamos), otro exacerbará la muerte (es decir la hará infame o la enriquecerá de torturas), otros pueden negarse a cumplirla... Tal es el esquema simbólico».

Con respecto al fragmento citado del cuento «La lotería de Babilonia», de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que contiene la afirmación correcta sobre su narrativa.

- A) La muerte se vincula con la lucha por el honor.
- B) El mundo es un laberinto de espejos y sueños.
- C) La vida impredecible define nuestra identidad.
- D) El azar diseña el devenir de nuestra existencia.
- E) El tiempo se mueve de manera caótica en el ser.

3. «Debo a la conjunción de un espejo y de una enciclopedia el descubrimiento de Uqbar. El espejo inquietaba el fondo de un corredor en una quinta de la calle Gaona, en Ramos Mejía; la enciclopedia falazmente se llama *The Anglo American Cyclopaedia* (New York, 1917) y es una reimpresión literal, pero también morosa, de la *Encyclopaedia Britannica*. El hecho se produjo hace unos cinco años. Bioy Casares había cenado conmigo esa noche y nos demoró una vasta polémica sobre la ejecución de una novela en primera persona, cuyo narrador omitiera o desfigurara los hechos e incurriera en diversas contradicciones, que permitieran a unos pocos lectores -a muy pocos lectores- la adivinación de una realidad atroz o banal».

Respecto al fragmento citado del cuento «Tlön, Uqbar, Orbis Tertius», perteneciente a *Ficciones*, de Jorge Luis Borges, marque la alternativa que contiene el enunciado correcto.

- A) El mundo del espejo simboliza los arcaicos temores del ser humano.
B) Las referencias al espejo sintetizan el caos y el orden en el universo.
C) La experiencia personal es la base para la elaboración del argumento.
D) El paso inexorable del tiempo determina el accionar de los personajes.
E) La trama se construye a partir de referencias librescas de tipo literario.
4. Marque la alternativa que completa correctamente el siguiente enunciado: «En su novelística, Carpentier desarrolla temas míticos y mágicos expresados mediante
- A) la alusión a hechos históricos acontecidos en la zona del Caribe».
B) el sincretismo entre la cultura indígena americana y la occidental».
C) la búsqueda de identidad por parte de los caribeños autóctonos».
D) las manifestaciones culturales europeas practicadas en el Caribe».
E) una religiosidad que muestra la influencia de la tradición africana».
5. Respecto al argumento de *El reino de este mundo*, de Alejo Carpentier, marque la alternativa correcta.
- A) Ti Noel encabeza una revuelta en el que envenena a sus amos.
B) Henri Cristophe es un monarca noble que libera a los esclavos.
C) Mackandal al decepcionarse de la vida se convierte en divinidad.
D) Bouckman es decapitado luego de que su rebelión fue vencida.
E) Al final, una tormenta arrasa el pueblo de Haití y muere Ti Noel.
6. En relación con la verdad (V) o falsedad (F) sobre el argumento de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, marque la alternativa que contiene la secuencia correcta.
- I. Los últimos de la estirpe Buendía son Aureliano Babilonia y Amaranta Úrsula.
II. El coronel Aureliano representa a las fuerzas revolucionarias conservadoras.
III. El arribo de la compañía bananera estanca la modernización de Macondo.
IV. José Arcadio Segundo lidera una huelga contra la compañía Bananera.

A) VFVF B) FVFF C) VFFV D) FFVF E) FFVV

7. «Le indignó el rubor que doró sus mejillas el día en que el sobrino le preguntó hasta cuándo pensaba llevar la venda negra en la mano, porque interpretó la pregunta como una alusión a su virginidad. Cuando él llegó, ella pasó la aldaba en su dormitorio, pero durante tantas noches percibió sus ronquidos pacíficos en el cuarto contiguo, que descuidó esa precaución. Una madrugada, casi dos meses después del regreso lo sintió entrar en el dormitorio (...) “Soy tu tía —murmuraba Amaranta, agotada—. Es casi como si fuera tu madre, no sólo por la edad, sino porque lo único que me faltó fue darte de mamar”. Aureliano escapaba al alba y regresaba a la madrugada siguiente, cada vez más excitado por la comprobación de que ella no pasaba la aldaba».

A partir del fragmento citado de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, señale la alternativa que completa adecuadamente el siguiente enunciado: «En esta novela se abordan diversos temas; uno de ellos consiste en

- A) la descripción de las costumbres sociales del Caribe colombiano».
- B) el temor de la pareja fundadora al mito del niño con cola de cerdo».
- C) las relaciones incestuosas que bordean a la estirpe de los Buendía».
- D) la soledad que angustia a los Buendía debido al destino familiar».
- E) el rechazo que sufren los Buendía y que los condena a vivir solos».

8. «Acabó de decirlo, cuando Fernanda sintió que un delicado viento de luz le arrancó las sábanas de las manos y las desplegó en toda su amplitud. Amaranta sintió un temblor misterioso en los encajes de sus pollerines y trató de agarrarse de la sábana para no caer, en el instante en que Remedios, la bella, empezaba a elevarse. Úrsula, ya casi ciega, fue la única que tuvo serenidad para identificar la naturaleza de aquel viento irreparable, y dejó las sábanas a merced de la luz, viendo a Remedios, la bella, que le decía adiós con la mano, entre el deslumbrante aleteo de las sábanas que subían con ella [...] para siempre en los altos aires donde no podían alcanzarla ni los más altos pájaros de la memoria».

A partir del fragmento citado de *Cien años de soledad*, de Gabriel García Márquez, señale la alternativa que contiene la afirmación correcta respecto a una de sus características.

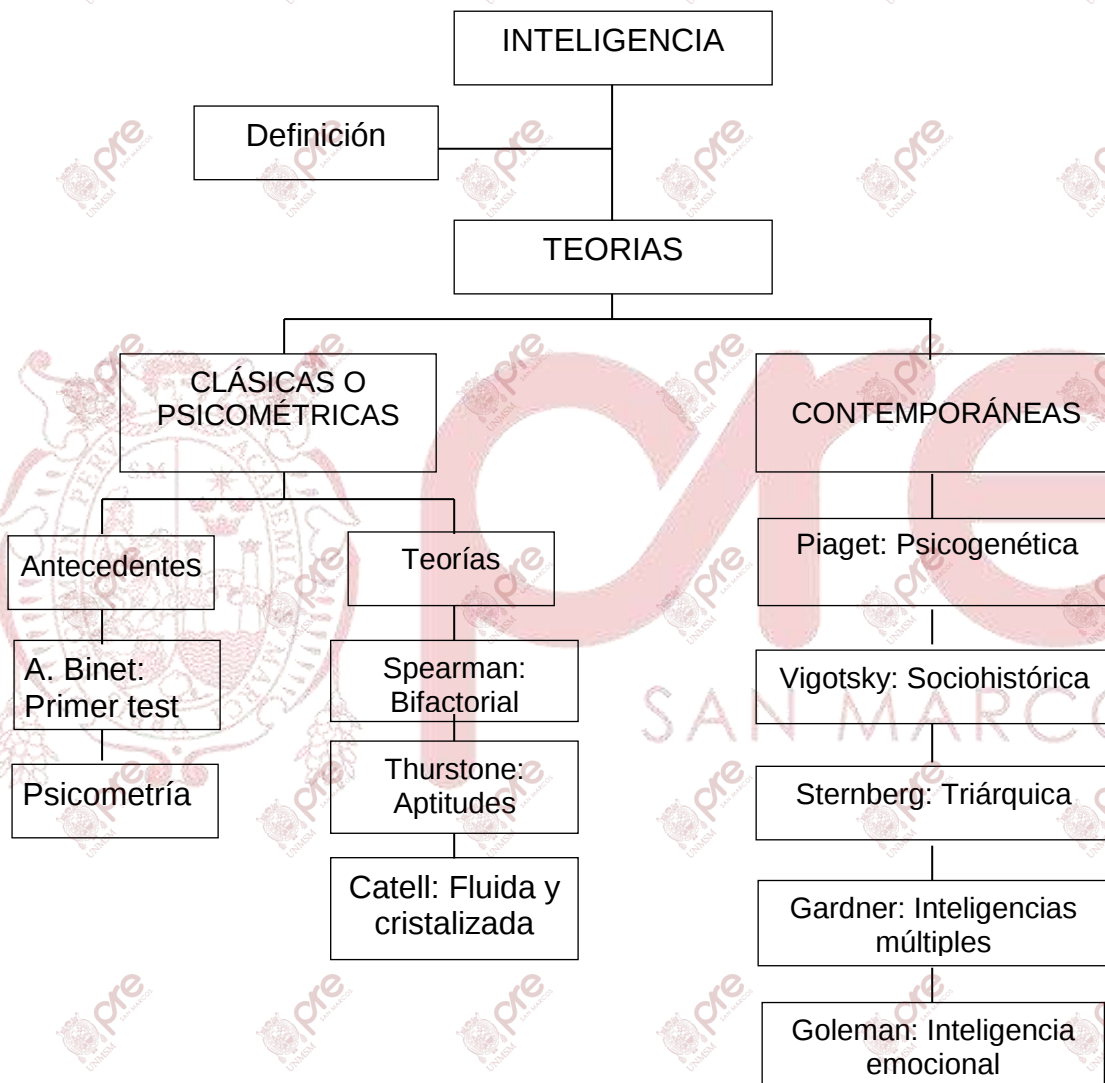
- A) Se rompe con el orden cronológico del relato y el tiempo cíclico.
- B) Se describen acontecimientos históricos y costumbres caribeñas.
- C) Se utiliza la presencia de varios narradores o puntos de vista.
- D) Se observa la inclusión de hechos maravillosos en lo cotidiano.
- E) El narrador omnisciente convive con un narrador objetivo.

Psicología

TEORÍA N° 10

Temario:

1. Definición de inteligencia
2. Teorías clásicas de la inteligencia: Spearman, Thurstone y Cattell.
3. Teorías contemporáneas de la inteligencia: Jean Piaget, Lev Vigotsky, Robert



Sternberg, Howard Gardner, D. Goleman.

"Parece probado que en la vida se triunfa gracias a tres factores: la salud, la inteligencia y el carácter. Añadamos un cuarto factor, un poco de suerte". Alfred Binet

1. DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA

El término Inteligencia proviene de dos voces latinas, *intus*: entre; y *legere*: elegir o leer. De acuerdo con la etimología del término, el "comportamiento inteligente" es aquel que elige la mejor opción entre varias o el que sabe "leer entre líneas".

En Psicología, la inteligencia es considerada un constructo o elaboración hipotética que permite explicar porque algunas personas obtienen mejores resultados en ciertas

tareas o desafíos; se la define como un principio explicativo de la competencia y velocidad para la adquisición, almacenamiento y aplicación del conocimiento.

Competencia se refiere a la capacidad del sujeto para resolver una situación o problema y velocidad a la rapidez para resolver dicha situación o problema.

2. TEORÍAS CLÁSICAS O PSICOMÉTRICAS DE LA INTELIGENCIA

Las llamadas teorías Clásicas conciben que los componentes de la inteligencia son susceptibles de ser medidos, constituyéndose como criterio de diferencias individuales. En el plano práctico, las capacidades intelectuales son detectables con procedimientos de medición, con un alto nivel de precisión, valiéndose de la psicometría.

La tesis implícita en la psicometría es: si algo existe, existe en alguna medida, y si algo existe en alguna medida, entonces, puede ser medido. Su aporte principal fue la elaboración de test o pruebas de evaluación de la inteligencia. La investigación se centró en determinar si la inteligencia era una capacidad global o de habilidades específicas y si ésta era producto de la herencia, el aprendizaje o la combinación de estas.

PRIMER TEST DE INTELIGENCIA: Alfred Binet

El psicólogo francés Alfred Binet (1857-1911) creó, en colaboración con el psiquiatra Theodore Simon, a fines del siglo XIX, la primera escala de medida de inteligencia con tareas de comprensión lectora, aritmética y dominio de vocabulario; utilizando el concepto de nivel mental, dicha escala se utiliza hasta la actualidad. Esta escala fue traducida al inglés por Henry Goddard y, posteriormente fue conocida como el Test de Stanford Binet. Esta escala tuvo una serie de revisiones y permitió, la medición de la inteligencia. Fue perfeccionada gracias a los aportes de otros psicólogos, con los siguientes conceptos:

CONCEPTOS	NOCIÓN
Edad Mental	Concepto acuñado por el psicólogo alemán Wilhelm Stern (1871-1938) y usado por Lewis Terman; referido a la edad de un individuo a la que corresponde su desarrollo intelectual. El evaluado debe contestar a un test para determinar su edad mental; se obtiene de comparar el puntaje total alcanzado en la ejecución de un test con el promedio logrado por un grupo de sujetos de la misma edad.
Cociente intelectual (CI)	Es el valor numérico estable de la inteligencia, puntuación que considera la edad mental (EM) y la edad cronológica (EC). Se obtiene mediante la fórmula: $CI = \frac{EM}{EC} \times 100$

Cuadro 10-1

Las categorías intelectuales resultantes de la aplicación de la anterior fórmula, son las siguientes:

CI	Clasificación
Superior a 130	Muy superior
De 120 a 129	Inteligencia superior
De 110 a 119	Inteligencia Normal Alto
De 90 a 109	Inteligencia Normal Promedio
De 80 a 89	Inteligencia Normal Bajo
De 70 a 79	Intelectual limítrofe
Inferior a 69	Deficiencia mental definida.

Cuadro 10-2

La distribución del C.I. en la población de un país o región tiene una distribución normal, tipo campana de Gauss, en donde el 68 % de la población se ubica con un CI entre 85 y 115; donde el promedio normal es 100.

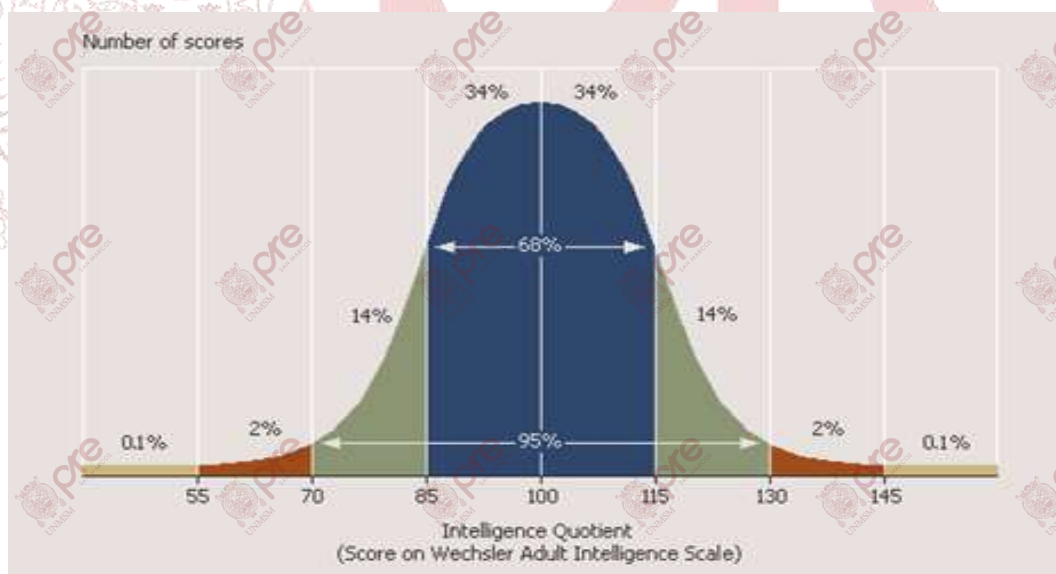


Figura 10-1 Gráfico: La distribución de la inteligencia en la población tiene forma de campana de Gauss

TEORIAS CLÁSICAS DE LA INTELIGENCIA	
Charles Spearman 1863-1945	Inicialmente propuso la teoría bifactorial de la Inteligencia, considerando la existencia del Factor General y Factor Específico; posteriormente aceptó la existencia de un Factor Motivacional. FACTOR GENERAL o factor G: presente en todo esfuerzo intelectual, sería la base de la actividad intelectual, el factor común que subyace a los factores específicos, lo llamó energía mental. Las personas naceríamos con este factor intelectual general y se desarrollaría hasta los 12 años, evaluándose en toda prueba de inteligencia.
	FACTOR ESPECÍFICO “S”: este factor es distinto en cada persona y cambia constantemente adaptándose a las necesidades. Este factor, progresa posteriormente con el desarrollo de las aptitudes específicas.
	FACTOR W (de Will, voluntad): se asume como motivación del sujeto evaluado. Explica la variabilidad de las diferencias individuales. Es la influencia de la motivación sobre el rendimiento. No es evaluado por los test de inteligencia, pero se combina con G.
Louis Leon Thurstone 1887-1955	Propuso la teoría multifactorial de la Inteligencia. Utilizó técnicas estadísticas más elaboradas, identificando matemáticamente siete “aptitudes o capacidades mentales primarias”, que son habilidades diferentes e independientes la una de la otra: a) Habilidad espacial; b) rapidez perceptual; c) habilidad numérica; d) significado verbal; e) memoria; f) fluidez verbal; y g) razonamiento. Según Thurstone estas habilidades conforman la inteligencia general.
Raymond B. Cattell 1905-1998	Postuló que la Inteligencia General está formada por la Inteligencia Fluida y la Inteligencia Cristalizada. INTELIGENCIA FLUIDA: tiene un origen hereditario, innato. Aumenta de manera gradual hasta la adolescencia, a medida que madura el sistema nervioso, se equilibra en la adultez temprana y luego comienza a decaer lenta y progresivamente hasta los 75 o más, luego cada vez más rápido, sobre todo después de los 85. Es la aptitud para razonar en forma rápida y abstracta, con información de contenido no verbal como imágenes viso-espaciales y de memoria mecánica (retención literal de la información). Está libre de la influencia de la cultura y educación como por ejemplo, los problemas de lógica de contenido viso espacial y la solución de problemas de semejanzas y diferencias de figuras.
	INTELIGENCIA CRISTALIZADA: de origen ambiental, educativo. Se incrementa con las experiencias de aprendizaje del sujeto hasta la vejez. Es la habilidad de aplicar razonamientos usando información de contenido verbal y numérico. Interviene en la solución de problemas que dependen del conocimiento adquirido como resultado de la experiencia y la educación formal. Por ej. la capacidad en comprensión lectora, la resolución de problemas matemáticos mediante fórmulas, etc.

Cuadro 10-3

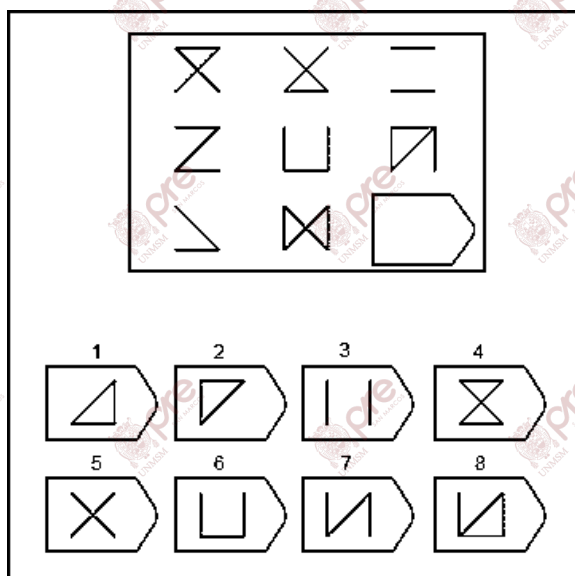


Figura 10-2: La Inteligencia fluida permite resolver problemas libres de cultura, utiliza el razonamiento lógico viso-espacial.

$$\frac{\partial \Psi(x,t)}{\partial x} = -k \sin(kx - wt) + ky \cos(kx - wt)$$

$$\frac{\partial^2 \Psi(x,t)}{\partial x^2} = -k^2 \cos(kx - wt) - k^2 y \sin(kx - wt)$$

$$\frac{\partial \Psi(x,t)}{\partial t} = w \sin(kx - wt) + wy \cos(kx - wt)$$

Figura 10-3: La inteligencia Cristalizada permite resolver problemas académicos mediante el lenguaje, símbolos y números como las ecuaciones.

3. TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS DE LA INTELIGENCIA

Las teorías contemporáneas pierden el interés en el estudio de las estructuras, contenidos y medición de la inteligencia, que era la orientación de las teorías clásicas. En vez de ello, se centran en su **desarrollo y formación**. Se dedican a examinar los procesos implicados en la producción del comportamiento inteligente. Sostienen que la inteligencia no solo se aprecia en la resolución de problemas cognitivos de tipo académico o escolarizado, sino, fundamentalmente, en problemas de adaptación general del individuo, en temas de creatividad, competencia social, autocontrol emocional, en el uso de competencias diversas para el logro del éxito en la vida personal, laboral y social.

3.1 Teoría Psicogenética de Jean Piaget (1896-1980)

Jean Piaget (1896-1980), biólogo suizo, es conocido por su labor pionera en la investigación del desarrollo intelectual en niños. Él ha llamado a su teoría psicológica «**Epistemología genética**». Mientras que, en el mundo de habla hispana, «epistemología» es teoría filosófica de la ciencia, en Europa es teoría del conocimiento en general. Por lo que cuando Piaget habla de Epistemología genética se refiere a la génesis o construcción del conocimiento en el sentido general de la palabra.

Para Piaget, la maduración es más importante que el aprendizaje. Este último es un resultado de la interacción sujeto-entorno en un tiempo determinado. El desarrollo intelectual sería un proceso espontáneo que prolonga la embriogénesis.

En el desarrollo de la inteligencia, Piaget identifica dos aspectos:

- (1) El *aspecto psicosocial*, entendido como el conocimiento que el niño adquiere, aprende o recibe de su entorno familiar, educacional o social.
- (2) El *aspecto psicológico* del desarrollo intelectual, que es espontáneo e incluye todo el conocimiento que el niño puede descubrir y construir por sí mismo.

La inteligencia sería una forma de equilibrio hacia la cual tiende la conducta. En tal sentido, desarrollo es esencialmente marcha hacia el equilibrio, un perpetuo pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Piaget no usa el término de equilibrio en sentido estático sino dinámico, refiriéndose a un equilibramiento progresivo. Es decir, equilibrio es autorregulación, es compensación por la respuesta del sujeto a cambios externos. Este proceso discurre a lo largo de cuatro estadios o etapas principales:

ETAPA	CARACTERISTICAS DEL DESARROLLO
Inteligencia Sensoriomotriz (del nacimiento a los 2 años aprox.)	• Incremento de coordinaciones de percepción y movimiento. • Desarrollo de la permanencia de objeto. • Escasa capacidad para la representación simbólica.
Inteligencia Preoperacional (de 2 a 7 años)	• Aparición de la función semiótica (simbólica) y del lenguaje dentro de ella. Éste permite al niño evocar sucesos pasados o proyectar acciones futuras. • Empiezan a utilizar y entender símbolos (como letras y números). • Su pensamiento es animista, pre-lógico, irreversible (no sabe cómo retornar al punto de inicio de un fenómeno). • Nociones de causa y efecto muy limitadas. • Les cuesta mucho tomar en cuenta más de dos atributos o características para su razonamiento (egocentrismo).
Inteligencia Operacional Concreta (de 7 a 11 ó 12 años)	• Aplicación de razonamiento a casos concretos. • Aparecen los primeros esquemas de seriación e ideas de causalidad. • Con las operaciones mentales empiezan a pensar con lógica, a establecer relaciones causales, a clasificar en varias dimensiones (categorizar) y a comprender conceptos matemáticos siempre que puedan aplicar estas operaciones a objetos o eventos concretos. • Desarrollo completo de la noción de conservación (capacidad de comprender que la cantidad se mantiene igual aunque se varíe su forma). • Su razonamiento es principalmente inductivo. • Se inicia la conducta social.
Inteligencia Operacional Formal (de 11 a 18 años)	• Piensa sistemáticamente en varias posibilidades, se proyecta hacia el futuro y razona mediante el pensamiento hipotético-deductivo. • Establece y comprende analogías y metáforas. • Adquiere competencia para resolver operaciones algebraicas y desarrolla conceptos morales. • Aplica soluciones lógicas a los problemas que se le presenta.

Cuadro 10-4

3.2 Teoría Sociohistórica de Lev Vigotsky (1896 – 1934)

El psicólogo ruso Lev Semionovich Vigotsky entendió la inteligencia humana como el logro resultante de **la interacción social** en el marco de la educación y la cultura. El desarrollo intelectual resultaría de la relación experto-novato que se da en la interacción adulto-niño, profesor-alumno o alumno-alumno. Según Vigotsky, los procesos psicológicos superiores (aprendizaje, conocimiento, razonamiento) comienzan en la vida social, en la participación de las personas en tareas cotidianas. En resumen, el desarrollo de la inteligencia humana depende de la **internalización** de prácticas sociales.

La internalización es la reconstrucción de operaciones aprendidas y realizadas en interacción social, en el interior del niño; toda función aparecería dos veces, primero en el plano social (interpsicológico, ayuda proporcionada por otros más capaces) y luego en el plano individual (intrapsicológico, sostenido con su propia habla). Todas las funciones psicológicas (incluidas la atención voluntaria, formación de conceptos, etc.) se originarían como relaciones entre seres humanos.

Vigotsky experimentó con escolares cuya «edad mental» era de 08 años. Los dividió en dos grupos, de los que solo uno recibiría sugerencias para resolver problemas (el primer paso a la solución, señas, etc.). A ambos grupos se les planteó problemas más difíciles que los que resolverían solos. Se descubrió que los niños guiados (plano interpsicológico) eran capaces de solucionar problemas que correspondían a la «edad mental» de 12 años, mientras que los que no recibieron guía alguna (plano intrapsicológico) no podían pasar de los previstos para niños de «edades mentales» de 09 años. Con esto demostraba que el desarrollo de la inteligencia humana tenía un importante factor social y educativo.

Otro concepto importante en la Teoría de Vigotsky es el de Zona de desarrollo proximal (ZDP), proximal en el sentido de que marca el acercamiento gradual del individuo a un punto de suficiencia o autovalimiento. Se refiere a la diferencia entre lo que el niño puede hacer, pero necesitando de apoyo o ayuda, y lo que él puede realizar sin requerir de asistencia, lo que puede hacer por sí mismo. La ZDP es la diferencia entre el nivel de desarrollo potencial definido por la resolución de problemas bajo la guía de adultos o en compañía de coetáneos más aptos (mediación), y el nivel real de desarrollo definido por la capacidad individual para resolverlos uno mismo.

3.3 Teoría Triárquica de Robert Sternberg

El psicólogo de la Universidad de Yale, Robert Sternberg (1949-) propone la existencia de tres componentes de la Inteligencia: I. Analítica, creativa y práctica.

Inteligencia analítica	Inteligencia creativa	Inteligencia práctica o contextual
Comprende las habilidades lógico-matemáticas y verbales. Es la principal responsable del éxito académico. Se utiliza para resolver problemas escolarizados y académicos. Es el pensamiento crítico, que involucra el análisis y evaluación de la información.	Es la capacidad para ir más allá de lo asignado y gestar nuevas ideas, habilidad de adaptación a nuevas tareas, se hace evidente en la innovación lingüística (capacidad para introducir nuevos conceptos), integración novedosa de información y discernimiento. Aplicable a problemas novedosos.	Es la capacidad de ajustarse eficazmente a un contexto para solucionar un problema. Es aplicable a problemas cotidianos en diversos contextos. Su importancia es mayor que la inteligencia analítica, puesto que garantiza el éxito en general.

Cuadro 10-5

3.4 Inteligencias Múltiples de Howard Gardner (1943-)

Esta teoría es propuesta por el neuropsicólogo Howard Gardner (1943-), de la Universidad de Harvard (USA). Define inteligencia como capacidad de resolver problemas y elaborar productos valiosos en una cultura. Así definida, la inteligencia sería una destreza a desarrollar. Identificó ocho clases de inteligencia modulares:

Lógico-matemática	Habilidad para la resolución de problemas lógicos y matemáticos. Es la base del pensamiento científico. Ejemplo: los científicos.
Lingüística	Habilidad relacionada con la producción y comprensión del lenguaje y su uso comunicacional. Propia de escritores, poetas y redactores.
Viso-espacial	Habilidad de manipular imágenes mentales para crear configuraciones espaciales y diseñar modelos tridimensionales. Se da en arquitectos, ingenieros y escultores, artistas plásticos, ajedrecistas, científicos creativos.
Musical	Habilidad para captar el ritmo, la armonía, el tono, etc. Característica de músicos, compositores, cantantes y bailarines.
Corporal o Cinestésica	Capacidad de control de todo el cuerpo o de algunas partes de éste. Presente en deportistas, bailarines, actores y artesanos.
Intrapersonal	Capacidad del entendimiento de sí mismo. Permite tener un conocimiento claro de sentimientos, emociones y metas personales. No está asociada a actividad concreta alguna. Propia de religiosos, psicólogos, etc.

Interpersonal	Capacidad de entender y de saberse llevar con otros. Propia de buenos vendedores, políticos, profesores o terapeutas.
Naturalista	Capacidad para identificar y clasificar patrones de la naturaleza. Propia de los biólogos.

Cuadro 10-6

3.5. la Teoría de la Inteligencia Emocional de D. Goleman (1946-)

En 1990, Peter Salovey y John D. Mayer llamaron «inteligencia emocional» a las inteligencias intrapersonal e interpersonal o empática de Howard Gardner.

En 1995, el psicólogo Daniel Goleman define la inteligencia emocional como “la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones”. Abarca el autodomínio, la persistencia y capacidad de automotivación.

Para este autor, la inteligencia definida de modo tradicional no predice necesariamente el éxito en la vida, por ello, antes que un cociente intelectual (C.I.), lo que interesa desarrollar es un *cociente emocional* (C.E.). La omisión de este aspecto del comportamiento explica, para Goleman, el porqué del fracaso de la validez predictiva de los tests de inteligencia convencionales.

Según Goleman los rasgos que caracterizan la inteligencia emocional son cinco: Autoconocimiento, autocontrol, automotivación, empatía y manejo de relaciones.

Autoconocimiento	Conocimiento de las propias emociones y de la propia expresividad.
Autocontrol	Capacidad de autorregulación adaptativa de las emociones y conductas. Comprende no sólo la habilidad de controlar impulsos agresivos, sino también contar con estrategias adaptativas de afrontamiento a situaciones estresantes y capacidad de autogenerarse emociones agradables.
Automotivación	Organización de las emociones de modo que se canalicen en la consecución de metas propuestas.
Empatía	Capacidad de comprender la perspectiva, estados emocionales y reacciones conductuales de otros. Es el reconocimiento de las emociones de las demás personas e implica la capacidad de interpretar el lenguaje gestual y corporal ajeno, con el fin de discernir lo que desean y necesitan las personas con las que se alterna.
Manejo de relaciones sociales	Capacidad para comunicarse con precisión y persuasión pudiendo asumir liderazgo en el grupo. Es la capacidad de reconocer y expresar las emociones que se experimenta y de sensibilizarse a las emociones de las demás personas. Habilidades sociales.

Tabla 10-7

LECTURA:**LA INTELIGENCIA Y EL TALENTO SE DESARROLLAN****En el siglo pasado se consideraba:**

Que existía solo una inteligencia: “Juan es inteligente....”

Que permanecía estable a lo largo del tiempo y que se heredaba,

Que se podía evaluar Que predeciría el éxito en la escuela y en la vida,

Que era individual y estaba guardada en la cabeza de las personas,

Que dependía de sus capacidades y era independientemente de las realizaciones.

Hoy en día hay que entender:

Que el talento es la gestión eficaz de la inteligencia.

Las inteligencias humanas son DIVERSAS y el talento es MÚLTIPLE Hay que reconocer las diversas capacidades humanas y abandonar el concepto de superdotación y sustituirlo por el término de talento, más pertinente hoy en día.

Que el talento y las inteligencias son modificables.

Que el talento no se puede evaluar mediante pruebas aplicadas por un psicólogo. Solo se demuestran en la vida y en las realizaciones.

Que el talento depende esencialmente del medio ambiente, y que requiere excelentes maestros y décadas enteras de trabajo, dedicación, autonomía, interés y mediación.

Que la inteligencia y el talento están distribuidos entre el individuo y el medio; en especial, entre el individuo y los mediadores.

El trabajo en equipo, la lectura, la reflexión colectiva, pueden enriquecer y desarrollar nuestras ideas.

En consecuencia, la inteligencia humana es distribuida y dejó de estar en el cerebro individual. Información externa y trabajo en equipo, NOS VUELVEN MÁS INTELIGENTES.

Que el talento debe demostrarse en producciones excepcionales.

Fuente: Julián De Zubiría Samper (2013)

www.pedagogiadialogante.com.co/documentos/ponencias/la_inteligencia_y_el_talento_se_desarrollan.pdf

IMPORTANTE PARA EL ALUMNO**ORIENTACIÓN Y CONSEJERÍA PSICOPEDAGÓGICA**

El CENTRO PREUNIVERSITARIO de la UNMSM, ofrece el servicio de atención psicopedagógica a sus alumnos de manera gratuita, en temas relativos a:

- ✓ Orientación vocacional.
- ✓ Control de la ansiedad.
- ✓ Estrategias y hábitos de estudio.
- ✓ Problemas personales y familiares.
- ✓ Estrés.
- ✓ Baja autoestima, etc.

Los estudiantes que requieran el apoyo de este servicio deberán inscribirse con los auxiliares de sus respectivos locales. No tiene costo adicional.

EJERCICIO DE CLASE N°10

1. Identifique la alternativa que mejor define el concepto de inteligencia.

- A) Capacidad para razonar y resolver tareas cognitivas.
- B) Actitud para realizar pruebas de desempeño diversas.
- C) Capacidad para entender y resolver problemas con eficacia.
- D) Aptitud empática para relacionarse con las personas.
- E) Información que permite resolver tareas y desafíos.

2. Identifique la alternativa que relaciona correctamente los tipos de inteligencia según Gardner, con personajes famosos que las ilustran.

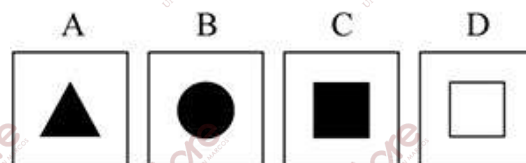
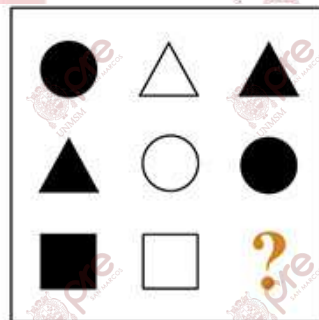
- | | |
|------------------|--|
| I. Intrapersonal | a. Cristóbal Colón y sus viajes. |
| II. Naturalista | b. Charles Chaplin y sus actuaciones. |
| III. Espacial | c. Platón y su teoría del conocimiento. |
| IV. Cenéstésica | d. Charles Darwin y su teoría de la evolución. |

- A) Ia, IIc, IIIb, IVd
D) Ib, IIa, IIId, IVc

- B) Ic, IIb, IIIa, IVd
E) Ic, IId, IIIa, IVb

- C) Id, IIa, IIId, IVb

3. En contraste con la inteligencia cristalizada, la inteligencia fluida se aprecia en la siguiente alternativa.
- I. Leer la hora con respecto a un reloj de sol.
 - II. Arreglar los circuitos de una computadora malograda.
 - III. Armar una figura con un rompecabezas.
 - IV. Resolver con facilidad los crucigramas.
- A) I y III B) II y IV C) I y II D) I y IV E) III y IV
4. Cuando José y Luis de 20 y 15 años de edad cronológica respectivamente, obtienen el mismo puntaje en la ejecución de una prueba de inteligencia, podemos inferir que
- A) José es mucho más inteligente que Luis.
 - B) Ambos tienen la misma edad mental.
 - C) Luis tiene una menor edad mental que José.
 - D) José tiene una mayor edad mental que Luis.
 - E) Ambos tendrían diferente edad mental.
5. Identifique una característica propia de las teorías modernas de la inteligencia.
- A) Enfatizan aquellos aspectos biológicos y heredables.
 - B) Describen las estructuras intelectuales que la conforman.
 - C) Aplican tests para cuantificar el desempeño en las tareas.
 - D) Se interesan por el estudio de habilidades para la adaptación.
 - E) Resaltan el valor del razonamiento en temas cognitivos.
6. Señale qué tipo de inteligencia se necesitaría para resolver el siguiente ejercicio (ver imagen).



A) Cristalizada
D) Factor G

B) Factor S
E) Ambiental

C) Factor W

7. Sandro es un niño que le explica a su hermano menor, Abel, por qué llueve. Mientras el mayor argumenta sobre el ciclo del agua y sus estados mediante láminas, Abel cree que llueve “porque las nubes están tristes y lloran”. Señale la alternativa donde se encuentren los estadios de la Teoría de Piaget por los que atraviesan, Sandro y Abel, respectivamente
- A) operaciones concretas – sensoriomotriz.
 - B) preoperacional – operaciones formales.
 - C) operaciones concretas – preoperacional.
 - D) operaciones formales – sensoriomotriz.
 - E) operaciones formales – operaciones concretas.
8. Luisa es una niña que estudia sola en casa y obtiene notas promedio en sus exámenes, mientras que Alberto, de su mismo salón, recibe ayuda de su papá, quien es ingeniero de profesión. Éste constantemente le enseña, a resolver los problemas que le dejan de tareas, así como otros más avanzados, por lo que las notas de Alberto son sobresalientes, además, puede resolver problemas de grados superiores al suyo. Señale con qué teoría psicológica de la inteligencia se corresponde el caso
- A) Psicogenética
 - B) Teoría triárquica
 - C) Inteligencias múltiples
 - D) Sociohistórica
 - E) Inteligencia emocional
9. Señale la alternativa donde se evidencie el uso de la inteligencia contextual de Sternberg.
- A) Un médico inventa una nueva forma de operación al corazón
 - B) Un niño recita en orden cronológico los nombres de los incas
 - C) Un profesor resuelve acertadamente un problema de álgebra
 - D) Un ministro evalúa y analiza la coyuntura política del país
 - E) Una estudiante rinde exitosamente una entrevista laboral
10. Almendra, pese a la decepción que experimenta por no ingresar a la universidad en el último examen de admisión, no se da por vencida y ya está planificando cómo serán sus horarios de estudio el siguiente ciclo y continúa enfocada en lograr su objetivo de ingresar. Según Goleman, Almendra posee el siguiente rasgo de la inteligencia emocional.
- A) Empatía
 - B) Automotivación
 - C) Cociente emocional
 - D) Autoconocimiento
 - E) Liderazgo

Educación Cívica

SEMANA N° 10

DEMOCRACIA COMO RÉGIMEN POLÍTICO. ESTADO DE DERECHO. ATENTADOS CONTRA EL ESTADO DE DERECHO. ESTADO PERUANO. ESTRUCTURA DEL ESTADO.

1. DEMOCRACIA COMO RÉGIMEN POLÍTICO

El Diccionario de la Real Academia de la lengua Española nos dice que democracia es un *sistema político que defiende la soberanía del pueblo y el derecho del pueblo a elegir y controlar a sus gobernantes*. Se dice que la democracia nació en la civilización griega.

La democracia es una forma de gobierno, de organización del Estado, en el cual las decisiones son tomadas por el pueblo a través de mecanismos de participación directa o indirecta que le confieren legitimidad al representante.

Actualmente es la forma de gobierno que la comunidad internacional reconoce como factible, aplicable y que responde a los intereses de los ciudadanos respetando los Derechos Humanos.

2. ESTADO DE DERECHO

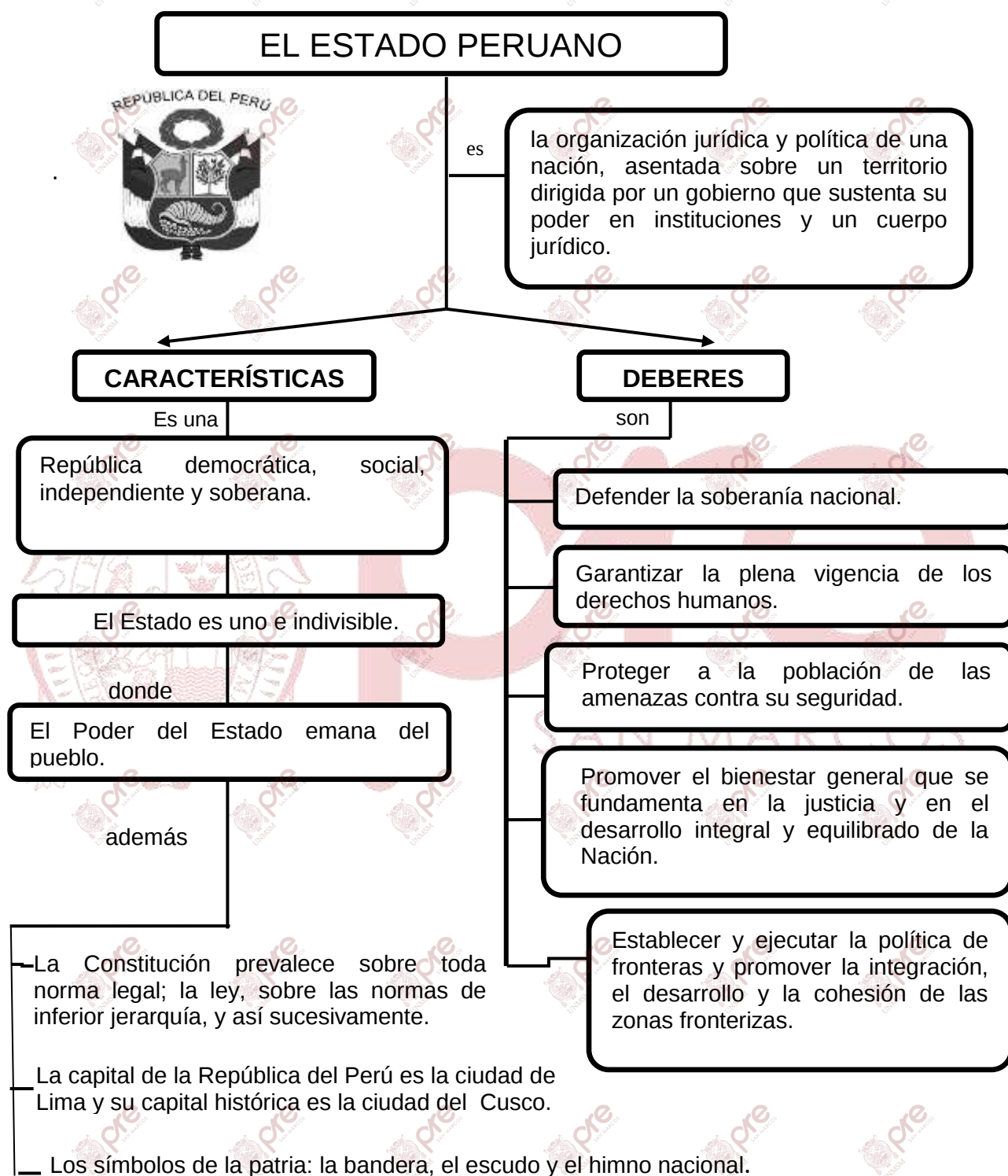
El Estado de Derecho es la organización política de la vida social sujeta a procedimientos regulados por ley en el cual los actos del Estado están limitados estrictamente por un marco jurídico supremo guiados por el principio de legalidad y el respeto absoluto de los derechos fundamentales. Es un modelo de orden para el país por lo cual este se rige por un sistema de leyes escritas e instituciones ordenado en torno de una Constitución, la cual es el fundamento jurídico de las autoridades y funcionarios que se someten a las normas de esta.

3. ATENTADOS CONTRA EL ESTADO DE DERECHO

Son todas aquellas acciones u omisiones cuyo fin va encaminado a destruir la organización del Estado. La norma jurídica suprema que rige a nuestro Estado es la Constitución Política del Perú y estas son transgredidas con acciones de los funcionarios, entidades, autoridades, etc., por ejemplo:

- La violencia, tanto la social como la que genera el crimen organizado, está llegando a niveles intolerables, sobre todo si se considera que nuestra aspiración debe orientarse a vivir en un Estado social de derecho, en donde la democracia, la legalidad y la protección de los derechos humanos sean los ejes sobre los que se construya y desarrolle la vida cotidiana.
- El poder de robar, de secuestrar o de asesinar, constituye una forma de poder ilegítima; es también una forma de poder cruel si se le ve desde una posición ética, y es atentatoria de la dignidad humana.
- Los actos de sedición o rebelión contra el Estado que transgrede toda forma de respeto a esta organización.

4. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: CARACTERÍSTICAS Y DEBERES



4.1. ELEMENTOS DEL ESTADO PERUANO

NACIÓN 	• Es la población o grupo de personas que residen dentro de un espacio geográfico determinado. Posee ciertos vínculos comunes. • La nacionalidad peruana no se pierde, salvo por renuncia expresa ante autoridad peruana.		
TERRITORIO 	Son peruanos • Por nacimiento los nacidos en el territorio de la República. • Los nacidos en el exterior de padre o madre peruanos, inscritos en el registro correspondiente durante su minoría de edad. • Los que adquieren la nacionalidad por naturalización o por opción, siempre que tengan residencia en el Perú.		
GOBIERNO	comprende • Suelo. • Subsuelo. • Dominio marítimo (mar adyacente a sus costas, así como su lecho y subsuelo, hasta la distancia de doscientas millas marinas). • Espacio aéreo que los cubre.		
SOBERANIA	Es la forma como se organiza jurídicamente el Estado para ordenar, mandar y ejecutar procurando el bienestar de la población. • El Perú: República democrática, social, independiente y soberana. • El gobierno: unitario, representativo y descentralizado. • Se organiza en tres poderes principales: Poder Ejecutivo, Poder Judicial y Poder Legislativo. • Niveles: nacional, regional y local. <table border="1" data-bbox="483 1608 1495 1832"> <tr> <td>Potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio.</td> <td>Poder y autonomía económico, político, social y cultural de un Estado con respecto a otros Estados.</td> </tr> </table> SOBRE EL EJERCICIO DE LA SOBERANIA PERUANA	Potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio.	Poder y autonomía económico, político, social y cultural de un Estado con respecto a otros Estados.
Potestad político-jurídica que le proporciona al Estado la capacidad de tomar decisiones y llevarlas a cabo dentro del territorio.	Poder y autonomía económico, político, social y cultural de un Estado con respecto a otros Estados.		



- El poder del Estado emana del pueblo.
- Ninguna persona, organización, Fuerza Armada, Policía Nacional o sector de la población puede arrogarse el ejercicio de ese poder. Hacerlo constituye rebelión o sedición.
- Nadie debe obediencia a un gobierno usurpador.
- La población civil tiene el derecho de insurgencia en defensa del orden constitucional.
- Son nulos los actos de quienes usurpan funciones públicas.
- El Estado ejerce soberanía y jurisdicción, en su dominio marítimo y sobre el espacio aéreo.

4.2. LA DEFENSA JURÍDICA DEL ESTADO PERUANO

- El Consejo de Defensa Jurídica del Estado, dirige y supervisa el sistema y es presidido por el Ministro de Justicia.
- Los Procuradores Públicos del Poder Legislativo, Poder Ejecutivo, Poder Judicial y de los Organismos Constitucionalmente Autónomos ejercen la defensa jurídica del Estado de acuerdo a la Constitución y demás leyes.

4.3. ESTRUCTURA DEL ESTADO PERUANO: PODERES Y OTROS ORGANISMOS

La estructura del Estado está constituida por el conjunto de instituciones y organismos debidamente interrelacionados, que tiene el propósito de cumplir las funciones esenciales de este. Es la manera como se organiza, ejerce y distribuye el poder del Estado.





EJERCICIOS DE CLASE N° 10

- El pueblo elige a sus gobernantes para que ejerzan el poder en su representación. Sin embargo, ejercen el poder con las limitaciones y responsabilidades que la Constitución y las leyes establecen. Del párrafo anterior se infiere que en el país
 - los gobernantes siempre buscarán el desarrollo nacional.
 - las autoridades elegidas tienen la libertad ilimitada de ejercer potestad.
 - el ciudadano tiene la potestad de dar, modificar, derogar e interpretar leyes.
 - las autoridades elegidas pueden ejercer su derecho de insurgencia.
 - el poder del Estado emana del pueblo y se rige por el Estado de derecho.
- El Estado es la organización jurídica y política de una nación, asentada sobre un territorio dirigida por un gobierno que sustenta su poder en instituciones y un cuerpo jurídico. Por lo que un deber del Estado peruano, según la Constitución Política es
 - limitarse a la defensa de los Derechos Humanos.
 - establecer la renovación de los Derechos Humanos.
 - vulnerar los derechos a los que trasgreden las leyes.
 - promover la cohesión con varios países y el Mercosur.
 - proteger a la población de amenazas contra su seguridad.

3. María es una joven ecuatoriana que contrajo matrimonio en el Perú, por tal motivo comienza a residir en el país, junto a su cónyuge. Al tratar de legalizar su situación legal de residencia, un funcionario del Sistema de Migraciones le dice que ella no podrá acceder a la nacionalidad peruana por ser ecuatoriana. Del caso anterior ¿es correcto el proceder del funcionario?
- A) Sí, porque María debe aceptar la disposición de Migraciones por ser extranjera.
 B) Sí, porque es Constitucional el proceder del Sistema de Migraciones.
 C) No, porque María si puede acceder a la nacionalidad peruana por opción.
 D) Sí, porque no se puede otorgar la nacionalidad por medio de contratos de matrimoniales.
 E) No, porque el funcionario desconoce las reglas sociales que rigen a los dos estados.
4. Determine la relación correcta entre los elementos del Estado peruano y sus características.
- | | |
|----------------|---|
| I. Nación | a. Espacio delimitado por los grupos humanos en términos políticos y administrativos. |
| II. Gobierno | b. Base del Estado encargado de dirigir, controlar y administrar sus instituciones. |
| III. Soberanía | c. Institución que se encarga de regular, proteger y ayudar a los ciudadanos. |
| IV. Territorio | d. Proponer una ley en función de los intereses del país. |
- A) Ia,Ilb,IIlc,IVd
 B) Ic,Ild,IIIa,IVb
 C) Ib,Ild,IIIa,IVc
 D) Ib,Ilc,IIId,IVa
 E) Ic,IIa,IIId,IVb

Historia

SEMANA N°10

Sumilla: De la Ilustración a la Restauración

Cuadro N° 1

LA ILUSTRACIÓN (SIGLO XVIII)

I. Definición:

Movimiento ideológico burgués crítico del Antiguo Régimen.

A. Datos básicos:

- Surge durante el siglo XVIII (Siglo de las Luces).
- Nació en Inglaterra, a partir de las ideas liberales de John Locke.
- Alcanzó su apogeo en Francia donde adquiere un espíritu combativo contra el Absolutismo.
- Sus máximos representantes fueron: Montesquieu, Rousseau, Voltaire, Adam Smith, etc.



**Francois-Marie Arouet
(Voltaire)**

II. Características del pensamiento ilustrado

- Primacía de la razón.
- Liberalismo.
- Fe en el progreso (optimismo).
- Espíritu crítico.
- Promovió la doctrina del buen salvaje.

III. Propuestas para transformar la sociedad.

- El Estado liberal (anti absolutismo).
- La igualdad jurídica (eliminación de estamentos).
- El librecambismo (fisiocracia y escuela clásica).
- El Estado laico (anticlericalismo).

Sabías que...

Jean d'Alembert y Denis Diderot fueron los editores de la *Enciclopedia*, cuyo objetivo principal era sintetizar todo el pensamiento humano alcanzado hasta ese momento.



J. de A'lembert



Denis Diderot

DESPOTISMO ILUSTRADO

I. Definición

Sistema de gobierno que intentaba conciliar el Absolutismo con las ideas de la Ilustración. Surgió en Europa en la segunda mitad del siglo XVIII.

II. Características

- Se promueve el progreso social, pero bajo el control de la monarquía.
- Se implementan reformas inspiradas en la Ilustración.
- Se reprimen las demandas populares.

III. Principales reformas

- Reorganización de la burocracia e incremento del centralismo.
- Tolerancia religiosa y regalismo.
- Reforma ilustrada de la educación.

REPRESENTANTES DEL DESPOTISMO ILUSTRADO



**Carlos III
(España)**



**Federico II
(Prusia)**



**Maria Teresa
(Austria)**



**Catalina II
(Rusia)**

II. Sabías que...

José II de Austria continuó las políticas centralizadoras de su madre la emperatriz María Teresa, a él se le atribuye la frase que se ha convertido en la máxima de este modelo: "Todo para el pueblo pero sin el pueblo".



José II de Austria

INDEPENDENCIA DE LAS TRECE COLONIAS INGLESAS

Aportes
La primera
Constitución
(1787)

CAUSAS

- Importancia**
- La primera colonia independiente.
 - El primer Estado liberal y democrático.
 - Influencia sobre la Revolución francesa y la independencia de Hispanoamérica.

ECONÓMICAS

- Aumento de impuestos (Stamp Act, Sugar Act, Tea Act)
- Restricciones comerciales a las colonias (prohibicionismo).

POLÍTICAS

Falta de representación de los colonos en el parlamento inglés.

IDEOLOGÍCAS

Influencia de la Ilustración e ideas liberales.

SOCIALES

Abusos sobre los colonos (masacre de Boston).



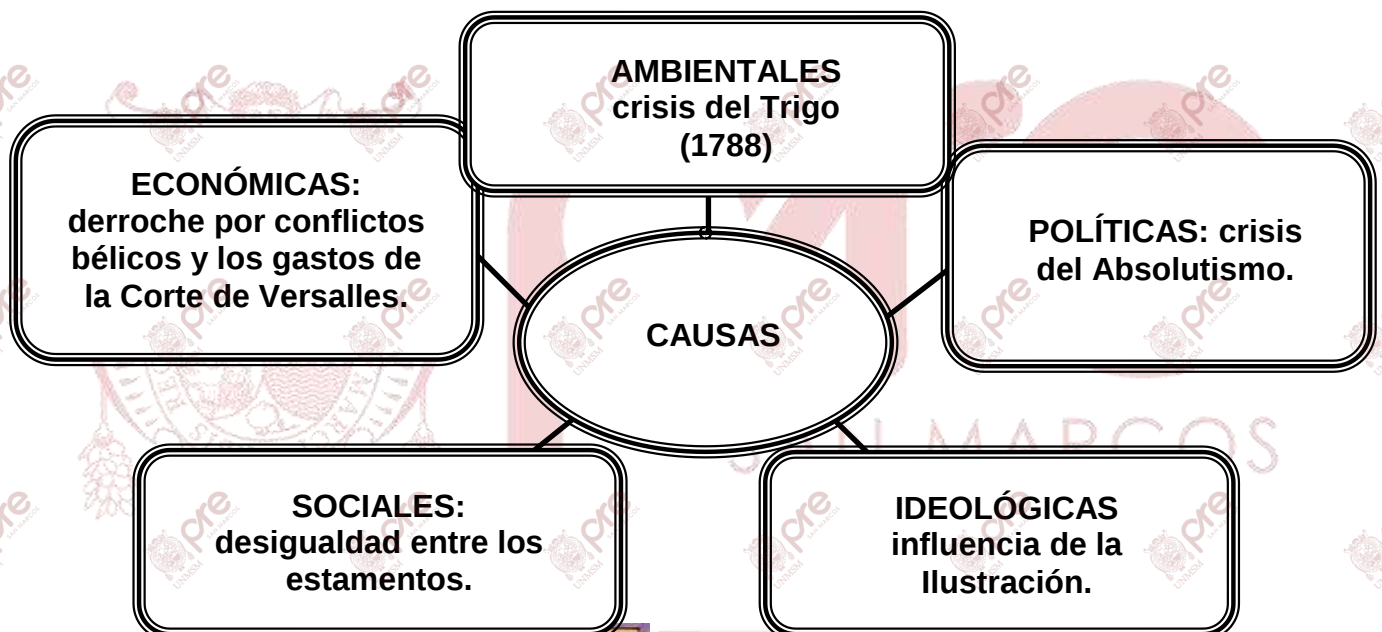
Benjamín Franklin, John Adams y Thomas Jefferson trabajando en la **Declaración de la independencia (4 de Julio de 1776)**

DESARROLLO DE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA

- 1773: Motín del té:** en Boston se arrojó un cargamento de té al mar.
- 1774: Primer Congreso de Filadelfia:** los colonos suspenden el comercio con Inglaterra.
- 1775: Segundo Congreso de Filadelfia:** declaran guerra a Inglaterra.
- 1781: Batalla de Yorktown:** triunfo final de los colonos con ayuda de Francia.
- 1783: Tratado de Versalles:** Inglaterra reconoció la Independencia de las trece colonias.

**Sabías que...**

Los primeros enfrentamientos entre los colonos americanos y el ejército británico (chaquetas rojas) fue la batalla de Lexington. Tras la derrota norteamericana se inició la profesionalización del ejército al mando de George Washington y se buscó apoyo militar en estados europeos como Francia, España y Holanda.

REVOLUCIÓN FRANCESA (1789-1815)

ETAPAS DE LA REVOLUCIÓN FRANCESA

I. MONÁRQUICA

ESTADOS GENERALES
(1789)

- **Objetivo:** reforma tributaria.
- **Ruptura:** problema en la votación.

ASAMBLEA NACIONAL
(1789)

- Juramento de la Sala del Juego de Pelota.

ASAMBLEA
CONSTITUYENTE
(1789-1791)

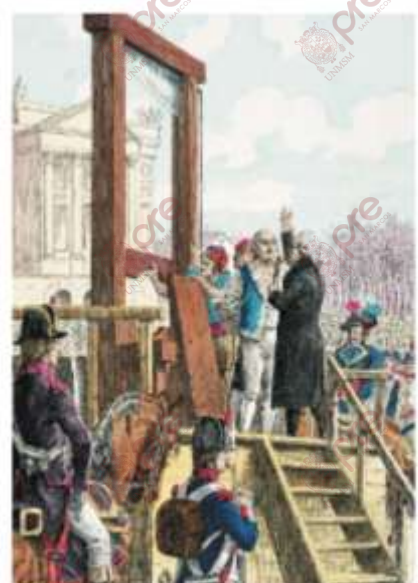
- Toma de la Bastilla.
- Declaración de los *Derechos del Hombre y del Ciudadano*.
- Constitución de 1791.

ASAMBLEA LEGISLATIVA
(1791- 1792)

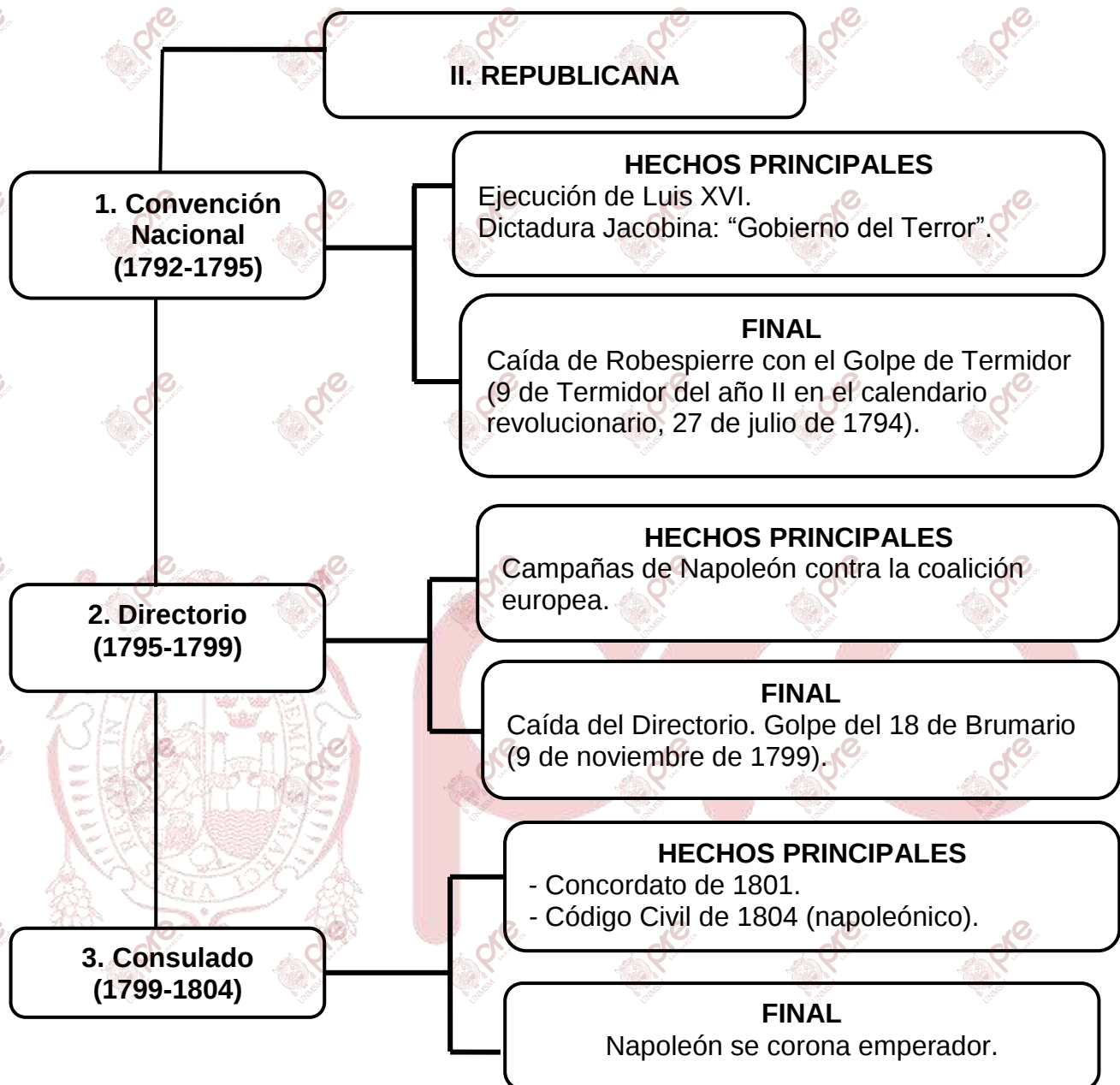
- Declaración de guerra a Austria y Prusia.
- Asalto al Palacio de las Tullerías.



Toma de la Bastilla



Ejecución de Luis XVI



Asalto al Palacio de las Tullerías



Intento de suicidio de Robespierre

**EL IMPERIO
NAPOLEÓNICO
(1804-1815)**

- Difusión de los principios de la Revolución francesa.
- Expansionismo territorial (Batalla de Austerlitz).

HECHOS

- Lucha contra las coaliciones lideradas por Inglaterra.
- Decreto de Berlín (Bloqueo continental contra Inglaterra).
- Invasión Napoleónica de la Península Ibérica.
- Campaña militar a Rusia (Fracasó).

FINAL

- Derrota final en Waterloo (1815).

Consecuencias de la Revolución francesa**A. Políticas:**

- Abolición de la monarquía absoluta.

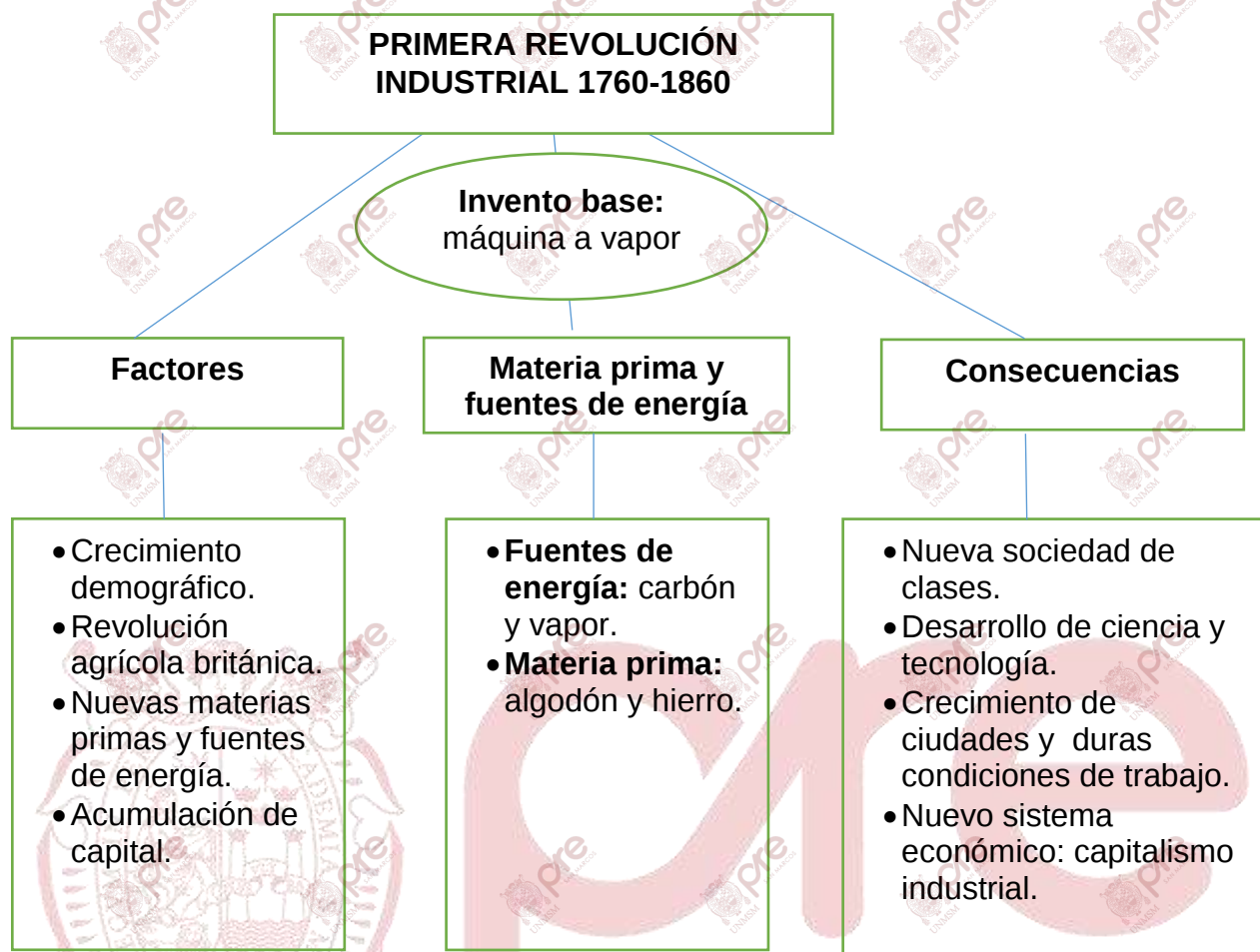
B. Sociales:

- Disolución de los privilegios estamentales.

C. Económicas:

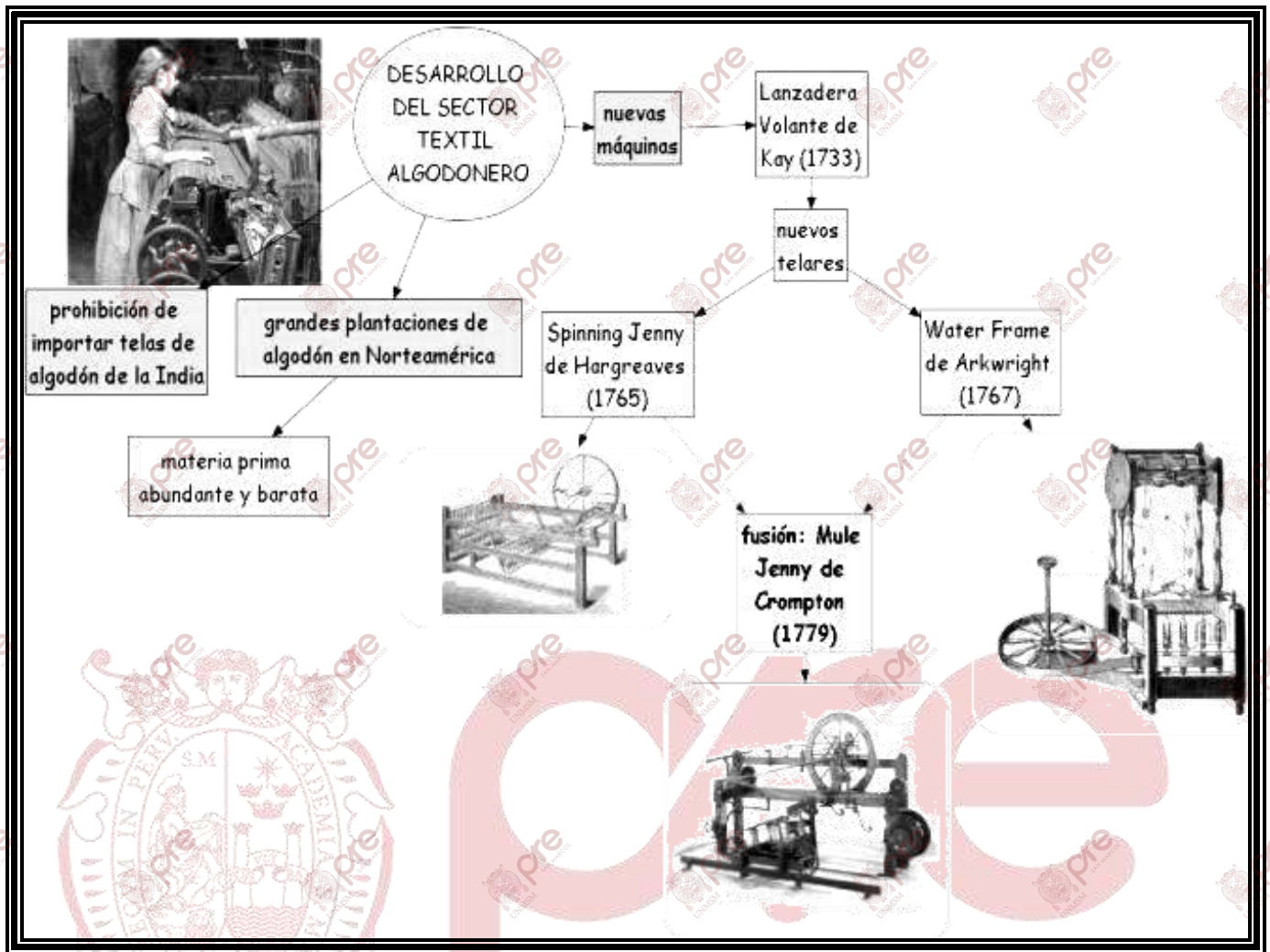
- Abolición de la servidumbre y los derechos feudales.

**Campaña de Napoleón a Egipto****Campaña a Rusia**



Fue un proceso de cambio constante y crecimiento continuo originado a mediados del siglo XVIII en Inglaterra. Este se caracterizó por el incremento de la población, la tecnificación de la agricultura, los cambios en los sistemas de producción, técnicas (máquinas), descubrimientos teóricos (ciencia), nuevas fuentes de energía y materias primas, capitales y transformaciones sociales. Si bien es cierto su origen es británico, la expansión económica, la gran industria y el desarrollo del comercio se difundió por la Europa continental y otras partes del mundo. El hecho trascendental de la Revolución, radicó principalmente en que se pasó de la producción artesanal, realizada por individuos o pequeños grupos en el ámbito doméstico a una producción realizada por grupos organizados burgueses en fábricas mediante la utilización de maquinaria industrial que terminaron por consolidar el capitalismo.

Libro CEPUSM, *Historia Universal*.



RESTAURACIÓN (1815-1830)

CONCEPTO

Reacción de las monarquías contra los cambios producidos por la Revolución francesa.

CARACTERÍSTICAS

- Represión del liberalismo.
- Restauración del poder monárquico absolutista.

CONGRESO DE VIENA

- Restablecimiento de las monarquías absolutistas.
- Reordenamiento del mapa político europeo.

SANTA ALIANZA

Alianza militar-religiosa monárquica intervencionista que sofocó las revoluciones liberales.

LA RESTAURACIÓN



¿Cuál es el propósito de la caricatura?

PRINCIPIOS DE LA RESTAURACIÓN



EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. “Marchemos, hijos de la patria,
¿Que ha llegado el día de la gloria.
El sangriento estandarte de la tiranía
está ya levantado contra nosotros (bis)
¿No oís bramar por las campiñas
a esos feroces soldados?
Pues vienen a degollar
a nuestros hijos y a nuestras esposas”.

Esta estrofa de La Marsellesa hace referencia a

- A) los girondinos y su levantamiento contra Robespierre.
- B) la reacción absolutista en Francia y toda Europa.
- C) los ejércitos franceses combatiendo en Italia y Egipto.
- D) la guerra de Austria contra Francia revolucionaria.
- E) los soldados napoleónicos en la campaña de Rusia.

2. Respecto a la Revolución Francesa, relacione según corresponda.

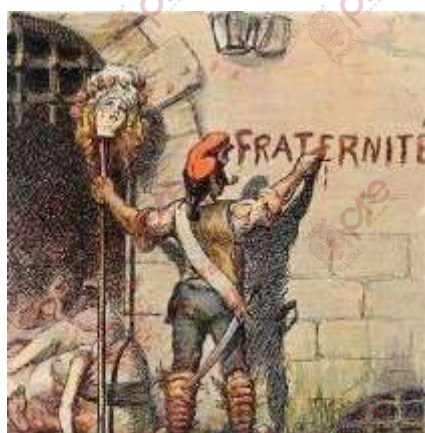
- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. La Convención Nacional. | a. Juramento de la Sala de la Pelota. |
| 2. Los Estados Generales. | b. Dictadura de los jacobinos. |
| 3. La Asamblea Constituyente. | c. Derechos del Hombre y del Ciudadano. |
| 4. La Asamblea Nacional. | d. El problema de la votación. |

- A) 1a, 2c, 3b, 4d
D) 1c, 2d, 3b, 4a

- B) 1b, 2d, 3c, 4a
E) 1c, 2a, 3d, 4b

- C) 1d, 2b, 3c, 4a

3. Interprete la siguiente caricatura:



- A) Alude a la labor revolucionaria y justiciera de los *sans culottes*.
- B) Representa el momento culminante de la Toma de la Bastilla.
- C) Ilustra una estrofa de La Marsellesa, himno revolucionario.
- D) Es una ironía sobre la Revolución que costó muchas vidas.
- E) Trata sobre la matanza de los radicales dirigentes jacobinos.

4. Fue una consecuencia notable de la invasión napoleónica a Rusia.
- A) La intervención de Inglaterra en Francia
 - B) La ejecución de la familia real rusa
 - C) El desastre militar de las tropas francesas
 - D) El derrumbe de la dinastía Romanov
 - E) El final absoluto del terror jacobino
5. Señale una consecuencia social –o varias– de la primera Revolución industrial.
- 1. Surge el capitalismo industrial.
 - 2. Crecimiento de los Estados Unidos.
 - 3. Nueva sociedad de clases.
 - 4. Concentración de capitales en Inglaterra.
 - 5. Desarrollo científico-tecnológico.
- A) Solo 1 B) Solo 3 C) 1-2 D) 1–2-4-5 E) 1-2-3

Geografía

SEMANA N° 10

PRINCIPALES ECORREGIONES DEL PERÚ

1. ECOSISTEMAS

Ecosistema es la unidad que forman los organismos que viven en un área y el medio físico o inerte con el que interactúan las entidades funcionales compuestas por plantas, animales y microorganismos. El ecosistema es la unidad funcional básica de la ecología. Nuestro país ha sido reconocido como uno de los diecisiete países llamados megadiversos por ser poseer del más del 70 % de la biodiversidad del planeta. Los ecosistemas han sido clasificados de diferentes maneras, pero una de las más utilizadas es la clasificación por ecorregiones que constituye una de las más completas y de mayor rigurosidad científica, permite planificar la conservación de áreas geográficas de riesgo.

El Ministerio del Ambiente, a través de su Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales, tiene a su cargo formular, liderar y supervisar, la política, planes, estrategias e instrumentos para la gestión de los ecosistemas del país, priorizando los ecosistemas frágiles como los bosques tropicales, bosques estacionalmente secos, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina, jacals y los páramos, incluidos con Ley 29895.

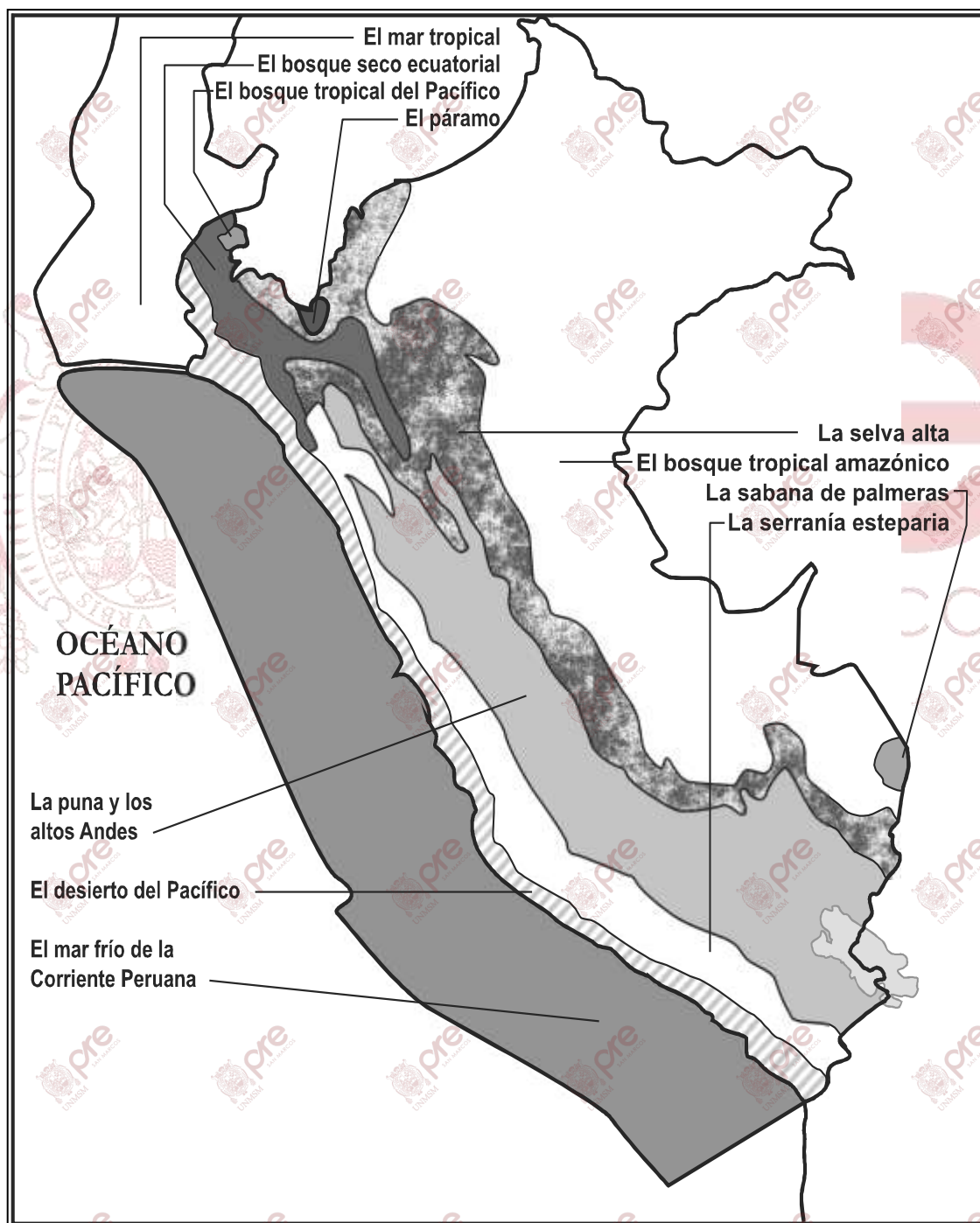
1.1. Ecorregiones

Una ecorregión es un área geográfica que se caracteriza por contar con similares condiciones climáticas, edáficas, hidrológicas, florísticas y faunísticas, donde los diferentes factores actúan en estrecha interdependencia. El Dr. Antonio Brack Egg, ha clasificado al Perú en once ecorregiones.

1.2. Factores

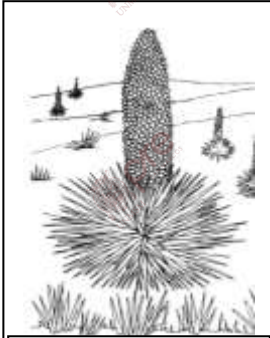
La geografía del Perú es muy variada, debido a la presencia de la cordillera de los Andes que genera diversos pisos altitudinales y ecológicos; la selva amazónica, la latitud tropical que ocupa el Perú. Además, las corrientes marinas de Humboldt con sus aguas frías y la corriente El Niño con sus aguas cálidas; los vientos alisios que al chocar con la cordillera de los Andes causan torrenciales lluvias en la selva, determinan una gran variedad de ecorregiones en el Perú.

MAPA DE LAS ONCE ECORREGIONES DEL PERÚ



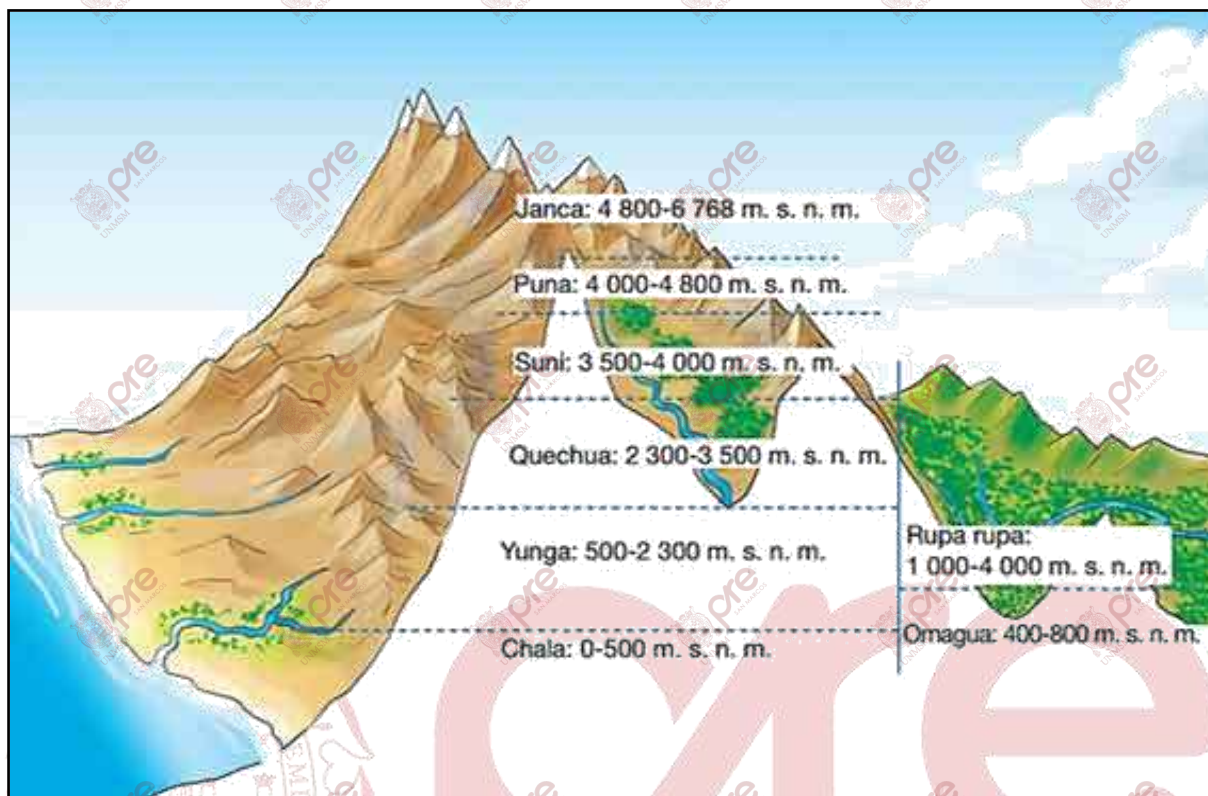
ECORREGIÓN	ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
1. Mar Frío de la Corriente Peruana  PELÍCANO	Localización	Desde los 5°LS hasta los 18°LS, su extensión total alcanza aproximadamente hasta el centro de Valparaíso. Está formado por corrientes frías que proceden de mares subantárticos y subtropicales. En esta ecorregión se produce el fenómeno de "afloramiento", es decir, los nutrientes de los fondos marinos son desplazados hacia la superficie.
	Flora	Fitoplancton y variedad de algas.
	Fauna	Variedad de especies de peces (anchovetas, pejerrey, sardinas, bonito, jurel, atún etc.) crustáceos, lobos marinos, delfines, tortugas marinas, aves como el guanay, piquero, pelícano, pingüino, gaviotas, etc.
2. Mar Tropical  MANGLAR	Localización	Se extiende desde los 5° LS en el norte del Perú hasta las costas de Baja California, en México aproximadamente a los 32°LN. En el Perú la temperatura fluctúa entre 19° en invierno y 23° en verano, debido a la mayor influencia de la corriente marina de aguas cálidas y frías.
	Flora	Los manglares, en la desembocadura de los ríos Zarumilla, Tumbes, proporcionan leña, estacas y sirven como barrera natural contra la erosión que producen las olas y mareas.
	Fauna	Peces: pez espada, merlín, barrilete, dorado, atún. Aves: ave fragata. Crustáceos: langosta, cangrejo, langostino, conchas negras, almejas, caracoles. Cetáceos: doce especies, destaca la ballena jorobada y el delfín, Tortuga: carey.
3. Desierto del Pacífico  CACTÁCEAS	Localización	Comprende la costa peruana y chilena, desde los 5° LS en Piura hasta los 27° LS (norte de Chile). Llega hasta 1000 msnm. en la costa central.
	Relieve	Es llano con ciertas ondulaciones con zonas escarpadas en el centro y sur del país.
	Clima	Es semi-cálido muy seco (desértico o árido subtropical), con neblinas invernales.
	Flora	Las formaciones más importantes son los gramadales, tilandsiales, bosques de galería, las lomas costeras y otras de ambientes acuáticos tales como los totorales y juncuales.
	Fauna	Es rica en especies endémicas, especialmente en aves: cernícalo, aguilucho, tortolita peruana; reptiles: lagartijas y serpientes; peces: bagre, lisa; crustáceos: camarón de río.

4. Bosque Seco Ecuatorial  ALGARROBO	Localización	Faja costera de 100 a 150 km. de ancho, abarca Tumbes, Piura y Lambayeque; las vertientes occidentales del departamento de La Libertad y la porción seca del valle del río Marañón, ambos sectores se encuentran conectados a través del paso de Porculla.
	Relieve	Es llano en el norte y oeste. Es montañoso en el sur y este (Cerros de Amotape).
	Clima	Es tropical cálido y seco.
	Flora	Ceibo, guayacán, porotillo, hualtaco, algarrobo, faique, sapote, etc.
	Fauna	Pava aliblanca, oso de anteojos, oso hormiguero común y amazónico, zorro de Sechura, puma, iguana etc. Mucha de las especies son de origen amazónico llegaron a la región por el paso de Porculla y por el valle del Marañón.
5. Bosque Tropical del Pacífico  MONO COTO DE TUMBES	Localización	Se extiende a lo largo de la costa del Pacífico desde el norte del Perú hasta América Central. En el Perú comprende un área poco extensa en el interior del departamento de Tumbes, zona de El Caucho.
	Relieve	Colinas menores a los 500 msnm. con numerosas quebradas.
	Clima	Es tropical húmedo.
	Flora	Bosque denso de árboles altos que superan los 30 m. (higuerón, cedro, guayacán, hualtaco, palo balsa, ceibo), gran cantidad de epifitas como la salvajina. etc.
	Fauna	Es de origen amazónico: jaguar, mono coto de Tumbes, sajino, oso hormiguero, etc.
6. SERRANÍA ESTEPARIA  CÓNDOR ANDINO	Localización	Se extiende a lo largo del flanco occidental andino, desde el departamento de La Libertad hasta Tacna, entre los 1000 y los 3800 m. de altitud.
	Relieve	Valles estrechos, quebradas y laderas muy empinadas.
	Clima	Es templado sub-húmedo en las partes bajas y templado-frío en las partes altas. Las lluvias son de verano.
	Flora	Partes bajas: achupallas, cactus, gramíneas, huarango, molle. Parte media: vegetación de estepas como mito, huanarpo, bromelia y pajonales con arbustos, cantuta. Partes altas: estepas de gramíneas y arbustos diversos.
	Fauna	Aguilucho grande, cernícalo americano, cóndor andino, paloma torcaza, venado gris de cola blanca, guanaco, puma, vizcacha, etc.

7. Puna y los Altos Andes  PUYA RAIMONDI	Localización	Por encima de los 3500 y 3800 m. de altitud, desde Cajamarca (al sur del paso de Porculla) hasta Chile y Argentina. Zona de numerosos lagos y lagunas.
	Relieve	Mesetas, zonas onduladas y zonas muy escarpadas.
	Clima	Es de tipo frígido hasta los 5000 m. de altitud y de tipo nival o gélido por encima de esa altitud.
	Flora	Pajonales o pastizales naturales de gramíneas, con plantas almohadilladas, bofedales, bosques de quinales y rodales de titanca (puya Raimondi).
	Fauna	Suri, taruca, vizcacha, camélidos sudamericanos, parihuanas, patos etc.
8. Páramo  TAPIR DE MONTAÑA	Localización	Abarca las cuencas altas de los ríos Quirós y Huancabamba (Piura) y Chinchipe (Cajamarca-Prov. San Ignacio), por encima de los 3500 m. de altitud.
	Relieve	Escarpado en las cumbres altas; llano y ondulado en las mesetas
	Clima	Es frío, muy húmedo, nublado y con altas precipitaciones.
	Flora	Orquídeas, bromelias, líquenes, musgos, helechos, etc.
	Fauna	Perdiz, Búho del Páramo, cóndor andino, Cernícalo americano, zorro del Páramo, osos de anteojos, Tapir de Montaña, Venado colorado del Páramo, conejo silvestre, ranas, etc.
9. Selva Alta  GALLITO DE LAS ROCAS	Localización	Se extiende por todo el flanco oriental andino, desde el norte de Argentina hasta Venezuela. En el Perú alcanza la vertiente del Pacífico a través de las cuencas altas de los ríos Jequetepeque, Zaña, La Leche, Chira y Piura. En el valle del Marañón ocupa las partes medias.
	Relieve	Se distinguen tres pisos altitudinales: • bosque de lluvia (600 – 1400 msnm), • bosque de neblina (1300 – 2550 msnm) y • bosque enano (2500 – 3800 msnm). Valles estrechos (partes altas) y valles amplios (partes bajas).
	Clima	El clima es semi-cálido, muy húmedo en las partes bajas (22° C) y frías (12° C) en las partes altas.
	Flora	Es variada como higuerón, sauce, nogal, cedro, roble, cacao, orquídea, bromelia, helechos, etc.
	Fauna	Muy variada y rica en endemismo como el mono choro de cola amarilla, el armadillo, el gallito de las rocas, el oso de anteojos, la sachavaca y variedad de picaflores.

10. Bosque Tropical Amazónico Selva Baja 	Localización	Comprende la Amazonía, por debajo de los 600 m. de altitud. Es la ecorregión más extensa del país. Los ríos son numerosos e inundan extensas áreas de bosques durante la época de crecientes.
	Relieve	Predomina la llanura. Colinas inferiores a 500 metros de altura.
	Clima	Es húmedo y seco en invierno (al sur de 10° LS) y tropical húmedo (al norte de 10° LS).
	Flora	Es heterogénea (bosques inundables, aguajes, bosques de ladera).
	Fauna	Es rica y variada de acuerdo a los estratos del bosque: insectos, sajino, oso hormiguero, tigrillo, papagayo, oso perezoso, etc.
OSO PEREZOSO		
11. Sabana de Palmeras 	Localización	Ecorregión muy pequeña ubicada en la parte suroriental del país, en el departamento de Madre de Dios, en la frontera con Bolivia. Abarca las pampas del río Heath.
	Relieve	Predomina la llanura con pastos altos y palmeras. Colinas de poca elevación.
	Clima	Cálido y húmedo, con estación seca en invierno.
	Flora	Palmera aguaje, árboles como el huasái, y tahuarí. El pajonal de la pampa, con predominancia de gramíneas y arbustos dispersos
	Fauna	En los pajonales: cuy silvestre, lagartijas y serpientes. Destacan especies raras como el lobo de crin y el ciervo de los pantanos que habita en las pampas del río Heath en Madre de Dios. Solo en esta región se encuentra el Tucán gigante.
TUCÁN GIGANTE (TOCO)		

LAS OCHO REGIONES NATURALES Según Javier Pulgar Vidal



OCHO REGIONES NATURALES – JAVIER PULGAR VIDAL			
REGIÓN	ALTITUD (en metros)	RELIEVE	CLIMA
CHALA O COSTA 	0 a 500	Desiertos, dunas, valles, pampas, cadena costanera y los cerros de la costa son de baja altitud. Depresiones y terrazas marinas y fluviales.	“Clima chala” Escasas precipitaciones en el 98% de su superficie, alta humedad que contribuye con la formación de una vegetación herbácea durante más de seis meses al año, presenta nubes estrato en invierno que generan garúas. Una temperatura media anual en el Callao de 19.2°C. Épocas de sol desde fines de diciembre hasta inicios de mayo y épocas sin sol el resto del año, donde la temperatura rara vez baja de 11°C.

YUNGA 	500 a 2300	Marítima: Valles estrechos y quebradas escarpadas, falta de vegetación produce intensa erosión. Fluvial: Valles alargados, cañones. Yungas importantes en el los ríos Huallaga, Ucayali, Mantaro, Apurímac, Urubamba	cálido-seco, con variaciones estacionales
			Marítima: Temperatura cálida media anual entre los 20 a 27° C en el día. Alta insolación, precipitaciones en verano. Humedad baja. Fluvial: Temperatura media anual de 15 a 22°C. Precipitaciones en verano, entre 400 y 1000 mm.
QUECHUA 	2300 a 3500	Valles interandinos y flancos de suave pendiente, interrumpidas por grupas y mamelones.	Templado - seco La temperatura media anual es entre 11° y 16°C, aire transparente, humedad poco sensible. En el flanco occidental neblinas, garuas y lluvias en verano.
SUNI O JALCA 	3500 a 4000	Con valles estrechos, zonas abruptas y empinadas donde sobresalen muros escarpados, desfiladeros rocosos y cumbres afiladas. En el norte lomos de de suave ondulación.	Frío-seco Temperatura promedio de 7° a 10°C, con máximas de 20°C y mínimas de -1° a -16°C. Aire muy transparente, precipitación de verano con promedio anual: 800 mm.
PUNA 	4000 a 4800	Llanos y ligeramente ondulados y escalonados, con lagos y lagunas. Altiplano.	Muy frío. La temperatura media anual es superior a 0°C e inferior a 7°C, las precipitaciones fluctúan de 200-400 y 1000 mm al año. Grandes tempestades.
JANCA O CORDILLERA 	4800 a 6768	Cumbres escarpadas, abismos profundos y rocosos. Abras, lagunas glaciares.	Glacial. Precipitaciones sólidas, las temperaturas son negativas en la noche en las zonas más bajas y temperaturas negativas en la noche y en el día en las zonas más altas, aire muy seco, gran nubosidad cubren las cimas durante el verano.
RUPA RUPA O SELVA ALTA	400 a 1000	Superficie montañosa, plena de quebradas,	Cálido, húmedo y lluvioso temperatura media entre 22° y 25°C. El calor es intenso en el día y

		lomos, laderas, valles longitudinales, pongos, cavernas. Valles longitudinales, densa vegetación.	disminuye en la noche con sensación de frío. Precipitaciones permanentes que sobrepasan la media anual de 3000 mm.
OMAGUA O SELVA BAJA 	80 a 400	La cordillera de San Francisco, el llano amazónico con tres plataformas: filos, altos y restingas. Cubierta de una densa vegetación.	Muy cálido, húmedo y lluvioso. Temperatura promedio es 26.3°C. . Durante todo el día el calor es permanente. Las lluvias son abundantes con promedio anual de 2445 mm en las restingas y 2858 mm en los altos, en los filos alcanza mayores niveles.

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

- Julieta, menciona: “Atiquipa es un paraíso escondido”, mientras enumera todos los recursos y espacios que tiene como las lomas, presencia de huarango y zorros, con grandes cantidades de niebla y playas solitarias y un mar turquesa. Del párrafo anterior podemos inferir que

 - el ecosistema mencionado forma parte de la zona andina peruana.
 - los espacios comprendidos y descritos son considerados como áreas culturales.
 - la ecorregión que alberga estos recursos es el Desierto del Pacífico.
 - la descripción del ecosistema mencionado forma parte del Bosque Seco Ecuatorial.
 - el aprovechamiento de espacios desérticos desfavorece el desarrollo sostenible.
- Sobre las ecorregiones del Perú, determine el valor de verdad (V o F) de los enunciados relativos al Mar Frío de la Corriente Peruana.

 - Se extiende desde la costa norte peruana hasta la Baja California.
 - Abunda el fitoplancton y una gran variedad de algas.
 - Se extiende hasta el territorio chileno.
 - Son parte de su fauna los delfines, lobos marinos y pelícanos.

A) FFVV B) FVFF C) FFVF D) FVVV E) VVFF
- Juan le explica a Pedro que la ecorregión Puna y los Altos Andes abarca las cuencas altas de los ríos Quirós, Huancabamba y Chinchipe, por encima de los 3500 m. de altitud. ¿Es verdadera la información brindada por Juan?

 - No, porque la ecorregión de la Puna está ubicada a menos de 3 500 msnm.
 - No, ya que el ecosistema forma parte de la región Piura y Cusco.
 - Sí, porque este espacio es parte de la Amazonia oriental de nuestro país.
 - No, porque la descripción corresponde a la ecorregión del Páramo.
 - No, porque los altos Andes es una ecorregión de valles interandinos.

4. Un guía turístico comienza a explicar a los visitantes que Puerto Maldonado es la capital de la región de Madre de Dios en el sureste de Perú. También es conocida como la vía de acceso al sur de la amazonia y además se encuentra cerca a la Reserva Nacional Tambopata. Ante lo expuesto por el guía, ¿cuál es la región natural en la que se encuentran los turistas?

A) Páramo
D) Rupa rupa

B) Quechua
E) Selva alta

C) Omagua

Economía

SEMANA N° 10

EL SISTEMA FINANCIERO

Conjunto de instituciones financieras y empresas, que canalizan recursos financieros, de agentes económicos con superávit hacia agentes deficitarios; cumplen un rol de intermediación. Están regulados por normas legales, cuya labor es asumida, en el caso peruano, por la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS).

ELEMENTOS

- El dinero, bonos, acciones y otros títulos valores.
- El crédito.
- Los agentes financieros.

SISTEMA FINANCIERO NACIONAL

Conjunto de instituciones financieras del país que agrupa tanto al sistema bancario como el no bancario y a la Bolsa de Valores.

Sistema bancario: Lo integran los bancos del Estado: BCRP, Banco de la Nación (BN) y la banca privada o banca múltiple. Por ejemplo: el banco de Crédito.

Sistema no bancario: Está constituido por cooperativas, cajas rurales, compañías de seguros, COFIDE, AFP's.

LA MONEDA (Dinero)

Es un bien que cumple la función de medio general de pago o de cambio, aceptado por una comunidad y respaldada por la confianza del público, y tiene las siguientes funciones:

FUNCIONES

- Servir como medida de valor o unidad de cuenta.
- Servir como medio de cambio o de pago.
- Servir como medio común de pago diferido.
- Servir como medio de atesoramiento.

CARACTERÍSTICAS

- a) Concentración: debe concentrar valor, pues sin él no sirve de nada.
- b) Estabilidad: debe conservar su valor durante mucho tiempo.
- c) Durabilidad: debe ser resistente al uso y al tiempo.
- d) Divisibilidad: debe tener múltiplos y submúltiplos para facilitar el intercambio.
- e) De fácil transporte: debe tener un peso y un tamaño que faciliten su uso.
- f) Homogeneidad: Las monedas de la misma denominación deben tener las mismas características.
- e) Elasticidad: Debe poder aumentar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la economía.

CLASES

- Metálica: de metal fino o de metal vellón o feble.
- De papel: puede ser convertible o inconvertible.
- De plástico o tarjetas de crédito.
- Cuasidinero: bienes que reemplazan por un período de tiempo al dinero en alguna de sus funciones. Ej. Depósitos de ahorro, depósitos a plazo, fondos de pensiones, fondos mutuos, pagarés, letras de cambio, letras hipotecarias y otros valores.

SISTEMA MONETARIO

Es la estructura e instituciones que configuran la organización de un país concerniente al dinero y a las operaciones que se derivan de él. Incluye un conjunto de disposiciones legales dictadas por el Estado sobre la estabilidad de la moneda y las características de su emisión.

CLASES

SISTEMAS METÁLICOS

Históricamente, fueron aquellos que establecieron los países sustentándose de modo convencional en el valor material del oro y la plata como garantía de cierta durabilidad para las diversas transacciones. Comprendió al bimetalismo, primero, y al monometalismo, después.

- a) **Bimetalismo:** sistema en el cual se admite como patrones el oro y la plata, y la emisión monetaria se efectúa con respaldo en éstos, conforme a la paridad que la ley establece entre ellos. Los Estados se reservaban la prerrogativa de fijar la paridad entre el oro y la plata. Si la paridad del oro con la plata estaba por debajo de la del mercado, el oro era atesorado por el público y circulaba sólo la plata, cumpliéndose la ley de Gresham.
- b) **Monometalismo:** sistema que tiene como patrón a un único metal. Por ejemplo, en 1816 Inglaterra, que por entonces tenía la supremacía económica en Europa, decidió abandonar el bimetalismo e introdujo el monometalismo oro. En el Perú evolucionó desde bimetalismo, monometalismo plata (sol de plata), patrón oro, hasta papel moneda sin respaldo y papel moneda con respaldo.

SISTEMAS NO METÁLICOS

Surge al decretarse la inconvertibilidad de los billetes de banco respaldados en metal precioso, debido a que se tornan escasas las reservas de oro para garantizar la emisión monetaria. Hoy, la moneda carece de valor intrínseco, y su valor reposa ya no en el metal precioso sino en su capacidad adquisitiva, lo cual depende del precio de los bienes, fundamento de la confianza del público en tal moneda.

PATRÓN MONETARIO

Unidad monetaria fijada por la ley en relación con un determinado metal, generalmente oro. La 1ra. Guerra Mundial destruyó al sistema monetario internacional, regido hasta 1913 por el patrón oro. Durante los 33 años siguientes, hasta Bretón Woods, los países expresaban su moneda en una cantidad fija de oro, estableciendo así unos tipos de cambio fijos para todos los países acogidos al sistema. Teóricamente, al sistema basado en el patrón oro se lo consideraba como totalmente automático y que no necesitaba de medidas gubernamentales, nacionales o de la cooperación internacional para su correcto funcionamiento, porque en cada país la emisión de billetes por parte del organismo emisor estaba regulada estrictamente en función de las existencias de oro. Si la cantidad de billetes aumentaba, era como consecuencia del crecimiento del stock de oro. El Perú, en 1971, abandonó el “Patrón de Oro”, y en la actualidad la economía occidental basa su sistema monetario en el “Patrón de Cambio Dólar”, porque es una de las monedas que se utiliza para comparar unidades monetarias a nivel mundial.

LEY DE GRESHAM

Fue enunciada por Sir Thomas Gresham (1519-1579) quien afirmó que “la moneda mala desplaza a la buena”, es decir, cuando una unidad monetaria depreciada está en circulación simultáneamente con otras monedas cuyo valor no se ha depreciado en relación con el de un metal precioso, las monedas no depreciadas y por tanto más valiosas, tenderán a desaparecer.

TEORÍA CUANTITATIVA DEL DINERO

Fue enunciada por el economista norteamericano Irving Fisher. Esta teoría explica cómo el poder adquisitivo del dinero depende de la cantidad del mismo y sirve para transar bienes y servicios, lo que interesa es saber con qué velocidad circula el dinero en una determinada economía. Así, si un gobierno emite más dinero, cuando la producción global y la velocidad de circulación del dinero no se modifican, es decir, permanecen constantes, se incrementará el nivel de precios, se presentará un proceso inflacionario; en consecuencia, el dinero perderá su poder adquisitivo. Esta teoría nos conduce a la conclusión de que el poder adquisitivo del dinero está en relación inversa a la cantidad global del mismo. Formalmente se expresa según la ecuación de cambios o de Fisher:

$$M.V. = P.T.$$

M= masa de dinero en circulación

V = velocidad del dinero

P = nivel de precios de los bienes y servicios

T = nivel de transacciones de los bienes (producción)

Nos indica que el gasto total de la comunidad, expresado en términos monetarios, coincide con el valor monetario de todas las mercancías objeto de transacción. El supuesto utilizado respecto de la producción de mercancías es el pleno empleo.

PERTURBACIONES DEL SISTEMA FINANCIERO

1. DEVALUACIÓN

Operación que se genera por la decisión de las autoridades monetarias de un país de reducir el valor de su moneda en relación con el de una divisa extranjera. Implica que a partir del momento de la devaluación habrá que pagar más unidades de moneda nacional por una unidad de moneda extranjera. El efecto de la *devaluación* es similar al de la *depreciación*, se diferencian por el agente que lleva a cabo la reducción del valor de la moneda local, pues mientras en la depreciación es el mercado, en la devaluación es el Gobierno que busca hacer más rentable las exportaciones y más cara las importaciones, se utiliza para superar los déficits persistentes de la balanza de pagos de un país.

2. INFLACIÓN

Es el aumento sostenido del nivel general de precios, esto es, el incremento continuo de los precios de los bienes y servicios a lo largo del tiempo. Por tanto representa una pérdida del poder adquisitivo del salario de los trabajadores.

CAUSAS

- Crecimiento acelerado en la oferta de dinero, debido al uso indiscriminado de la maquineta del BCR.
- Por el aumento excesivo de la demanda (debido al incremento en el nivel de los salarios).

CONSECUENCIAS

- Destrucción de los ahorros, los salarios y las pensiones de los jubilados.
- Caída real de los impuestos.
- Dolarización de la economía.
- Fuga de capitales.
- Los créditos se encarecen.
- El consumo y el ahorro disminuyen.

CLASES

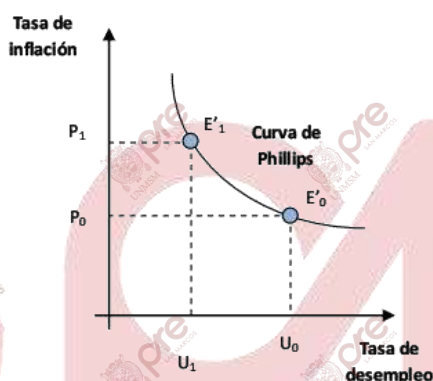
MODERADA: los precios suben lentamente y presenta una tasa de inflación de 1 dígito o inferior al 10% anual. Representa una estabilidad de los precios.

GALOPANTE: cuando los precios comienzan a subir velozmente, con una tasa de inflación comprendida entre el 10% y el 1000% anual. Se presenta precariedad de la economía respecto de la estabilidad de su signo monetario.

HIPERINFLACIÓN: se considera un extremo en el incremento del nivel promedio de los precios, esto es que la tasa de inflación supera el 1000% anual y trae consigo una serie de problemas sociales y económicos al interior del país.

2.1 CURVA DE PHILLIPS

Estudio realizado por William Phillips de la economía británica y años después abordada por Samuelson y Solow en los estudios de otras economías; llegando a la conclusión de que existe una disyuntiva, por parte de las autoridades de gobierno, en decidir ejecutar políticas de reducción de desempleo o disminución de los niveles de inflación.



El crecimiento de los precios (P) será mayor cuanto menor sea la tasa de desempleo (U).

3. DEFLACIÓN

Proceso en el que el valor de la unidad monetaria está aumentando a consecuencia de una caída sostenida en los precios. En la práctica constituye una situación en la que la disminución de la demanda monetaria global se debe a una menor producción de bienes y servicios, lo que provoca una inferior demanda de factores productivos, una disminución de la renta monetaria y una caída del nivel general de precios.

EVALUACION DE CLASE N° 10

1. Cuando un país experimenta altos niveles de inflación y las expectativas por parte de los agentes económicos son poco optimistas y frente a este escenario existe una desconfianza generalizada en los distintos sectores, es de esperarse que ocurra un (una)
 - A) aumento de la inversión.
 - B) incremento del ahorro.
 - C) fuga de capitales.
 - D) disminución del tipo de cambio.
 - E) reducción de las tasas de interés.

2. Con respecto a las clases de dinero, determine si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F)
- I. Los medios de menor liquidez se consideran cuasi dinero. Un ejemplo son los depósitos a la vista.
 - II. El de papel no convertible se conoce como fiduciario. No es respaldado por la autoridad monetaria.
 - III. Si existen dos tipos de monedas circulando se presenta la ley de Gresham.
- A) VVF B) FFV C) VFV D) FVV E) FVF
3. En aras de revalorar y difundir, a través de nuestra moneda, la diversidad de nuestro patrimonio cultural y natural (herencia de nuestros antepasados milenarios), el BCRP pone en circulación libre las monedas de la serie numismática riqueza y orgullo del Perú, recursos naturales y, también, fauna silvestre amenazada del Perú; siendo recientemente acuñada la moneda alusiva al Tapir Andino. Esto, curiosamente, rompe con la característica del dinero:
- A) Divisibilidad. B) Homogeneidad. C) Durabilidad.
D) Elasticidad. E) Aceptabilidad.
4. Cuando los inversionistas del mundo están atentos y expectantes ante los próximos anuncios de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) en torno a las tasas de interés, lo cual bajo ciertos escenarios deciden la colocación de sus inversiones, se manifiesta la demanda de dinero por motivo
- A) de ahorro. B) transacción. C) fiduciario.
D) especulación. E) precaución.
5. El BCR tiene diversos mecanismos para poder influir en la oferta monetaria como la tasa de encaje bancario, operaciones de mercado abierto y la tasa de interés de referencia, esto es un ejemplo de la característica del dinero denominada
- A) durabilidad. B) homogeneidad. C) devaluación.
D) depreciación. E) elasticidad.
6. Hugo y Ana, una joven pareja de recién casados, al regreso de su luna de miel realizan planes para adquirir una vivienda y se proyectan concretarlo dentro de los próximos tres años; para ello ahorran parte de sus ingresos mensuales y así hacer realidad su sueño de la casa propia. La función del dinero que destaca es
- A) unidad de cuenta. B) dinero – mercancía. C) medio de cambio.
D) valor intrínseco. E) depósito de valor.
7. El esquema de las metas explícitas de inflación que adopto el BCRP, en los últimos años ha permitido de que en nuestro país exista una mayor confianza por parte de los agentes económicos en torno a la estabilidad de precios de los bienes y en consecuencia la conservación del valor de nuestra moneda en el tiempo. Así, los agentes toman decisiones en vista de que las expectativas de inflación al cierre de un periodo anual sea
- A) menor al 10%. B) entre el 5% al 10%.
C) entre el 3% al 6%. D) entre el 1% y 3%.
E) menor al 6%

8. Hace décadas, el valor de una unidad monetaria era igual a una determinada cantidad de oro. Por lo tanto, el oro disponible en las cajas fuertes de cada país otorga un valor concreto a la cantidad de dinero en circulación. Cada billete o moneda se cambiaba por una cantidad de oro, por lo que incrementar el dinero en circulación tenía poco sentido si no había suficiente oro para respaldar esas nuevas emisiones de dinero. Este sistema monetario, conocido como patrón oro, limitaba el poder de políticos y banqueros centrales.

¿Qué característica del dinero estaba restringida según la lectura?

- A) Durabilidad B) Homogeneidad C) Devaluación
D) Depreciación E) Elasticidad

9. Con respecto a las consecuencias de la inflación, determine si las siguientes proposiciones son verdaderas (V) o falsas (F)

- I. El ahorro disminuye debido a la caída de la tasa de interés que nos pagan los bancos es menor a la tasa de inflación.
II. La estabilidad del dinero es afectada por el exceso de oferta monetaria.
III. Las pensiones se desvalorizan debido que la rentabilidad de las mismas es superada por la tasa de inflación.

- A) VVF B) FFV C) VFV D) VVV E) FVF

10. William Phillips, un destacado economista neozelandés, que a finales de la década de los 50' publica sus estudios realizados sobre la experiencia de la Gran Bretaña a partir de la segunda mitad del siglo XIX y la primera mitad del siglo XX, concluyendo en lo que se le conoce como "La Curva de Phillips"; siendo años después temas abordados por Samuelson y Solow. Dicho estudio muestra la disyuntiva que enfrentan las autoridades de gobierno de decidir entre

- A) desempleo o inflación. B) deflación o recesión.
C) empleo o inflación. D) empleo o estanflación.
E) desempleo o recesión.

Filosofía

SEMANA N° 10

FILOSOFÍA CONTEMPORÁNEA II: Hermenéutica y Posmodernidad

HERMENÉUTICA (TEORÍA DE LA INTERPRETACIÓN)

I. ETIMOLOGÍA:

Del griego ἑρμηνευτική τέχνη [*hermeneutiké tejne*], 'arte de explicar, traducir o interpretar'

II. BREVE HISTORIA:

Se considera que el término deriva del nombre del dios griego **Hermes**, el mensajero, al que los griegos atribuían el origen del lenguaje y la escritura y al que consideraban patrono de la comunicación y el entendimiento humano. De forma que el término originalmente expresaba la comprensión y explicación de una sentencia oscura y enigmática de los dioses u oráculo, que precisaba una interpretación correcta.



En filosofía, la hermenéutica representa una teoría de la verdad y el método que expresa la universalización del fenómeno interpretativo. Inicialmente el término hermenéutica hace referencia a la interpretación de los textos sagrados, para finalmente convertirse en una corriente filosófica en siglo XX. El origen de los estudios hermenéuticos se encuentra realmente en la teología cristiana, donde la hermenéutica tiene por objeto fijar los principios y normas que han de aplicarse en la interpretación de los libros sagrados de la Biblia.

Los libros bíblicos revelados por Dios pero compuestos por hombres, poseían dos significados distintos: el literal y el espiritual; este último, dividido en tres: el anagógico, el alegórico y el moral.

1) El sentido literal es el significado por las palabras de la Escritura y descubierto por la exégesis filológica que sigue las reglas de la justa interpretación.

2) El sentido espiritual, infundido por Dios en el hombre según la creencia cristiana, se divide en tres:

a) el sentido alegórico, de esa manera el paso del mar Rojo *simboliza* la victoria de Cristo y el bautismo.

b) sentido moral, por el cual los acontecimientos narrados en la Escritura pueden conducir a un obrar justo. En este sentido, su fin es la educación.

c) sentido anagógico (o sentido místico) por el cual los santos pueden ver acontecimientos de una significación eterna, que conduce (en griego *anagogue*) a los cristianos hacia la patria celestial. Así, la Iglesia en la tierra es signo de la Jerusalén celeste.

III. CARACTERÍSTICAS

a) El ser humano es por naturaleza interpretativo.

La hermenéutica habla de la universalidad de la interpretación, en el sentido que el ser humano interpreta todo, no solamente los textos, sino también la tradición, los hechos del mundo, etc.

b) El círculo hermenéutico es infinito.

En todo acto de interpretación existen tres elementos: texto, intérprete e interpretación. El círculo hermenéutico nos recuerda que, por un lado, todo texto está provisto de un sentido que le da el autor; y, por otro, todo intérprete se acerca al texto con determinados prejuicios y por ello esboza un significado preliminar de dicho texto. En este sentido, cuando un intérprete lee un texto, tiene ciertas expectativas (precomprensión) del texto, es decir no es un tabula rasa.

c) El hombre posee conciencia histórica.

La conciencia histórica es el privilegio del hombre del siglo XX de tener plenamente conciencia del carácter particular y relativo de su interpretación, es decir, de saber que existe una variedad de puntos de vista sobre un mismo asunto; y además de ser consciente de que toda interpretación está influenciada por el momento histórico en el que vive el intérprete.

d) Existen dos posiciones contrapuestas dentro de la hermenéutica.

La primera, sigue a Dilthey y considera la interpretación como un método para las ciencias históricas o humanas; la segunda sigue a Heidegger y hace de la interpretación una estructura constitutiva del *Dasein*, esto es, la considera una dimensión intrínseca al hombre.

IV. HANS-GEORG GADAMER (1900 - 2002)

Filósofo alemán y promotor principal de la corriente hermenéutica en el siglo XX. En cuanto a la hermenéutica, él fue quien trasladó el objeto tradicional de estudio, que eran los textos sagrados, a los hechos sociales. Gadamer, creía que el significado de un texto no es reducible a las intenciones del autor, sino que es dependiente del contexto de interpretación.



V. VERDAD Y MÉTODO

La obra de Gadamer, ***Verdad y método***, no pretende ser una declaración programática de un nuevo método hermenéutico de interpretación de textos, sino ser más bien una descripción de lo que hacemos permanentemente cuando interpretamos cosas, incluso desconociendo que dicho proceso de interpretación se está produciendo. En esta obra obtiene reconocimiento como pensador original y adquiere proyección sobre una amplia variedad de disciplinas más allá de la filosofía, incluyendo, entre otras, la teología, la teoría legal y la crítica literaria.

Las tres partes de la obra *Verdad y método* se combinan para desplazar el intento de las concepciones científicas de la verdad y el método como modelo de razonamiento y comprensión en las ciencias sociales.

En la primera parte, que se presenta a sí misma como una crítica de la abstracción inherente a la conciencia estética, Gadamer sostiene que la obra de arte presenta una apelación a la verdad. En la parte central de esta obra, Gadamer presenta a la tradición como una condición para el conocimiento. La sección final está dedicada al estudio del lenguaje como morada de la tradición. La comunidad del conocimiento que los participantes en una conversación comparten a través del lenguaje.

POSTMODERNIDAD (CRÍTICA DEL PROYECTO MODERNO)

I. PRECURSORES:

Se considera a Friedrich Nietzsche el primer postmoderno, pero hay quienes remontan a ciertas actitudes postmodernas de algunos sofistas.

II. REPRESENTANTES:

Los pensadores más destacados de las corrientes posmodernas son Deleuze, Baudrillard, Lyotard, Foucault, Derrida, Badiou y Vattimo.

III. SINOPSIS HISTÓRICA:

El postmodernismo, como corriente filosófica, surge en el 1979 con la publicación de **La condición postmoderna**. En este libro, su autor Jean François Lyotard, cuestiona el proyecto moderno al que lo consideran liquidado, concluido, destruido y muerto. Se puede decir que conceptos tan caros a la cultura moderna, como universalidad-verdad-justicia, han perdido su valor; lo que genera que fracasen los ideales que inspiraron la modernidad como la idea de una historia unitaria universal, la idea del progreso, la idea de la emancipación del hombre, la idea de una razón universal y fundamento de todo conocimiento y de todos los valores.

La crisis de tales ideales y conceptos le permite a Lyotard acuñar el término *postmoderno* para referirse a las sociedades de nuestra época. Sin embargo, no debe entenderse lo postmoderno como lo contrario de lo modernos sino como su rebasamiento. En este sentido, si la modernidad es la confianza en los ideales que la inspiran (metarelatos), la postmodernidad, debe ser entendida, como la incredulidad frente a los metarelatos, producto de la crisis de estos grandes relatos. Por ejemplo frente a la idea de una historia unitaria y valores éticos universales, el mundo postmoderno en el que vivimos defiende las historias locales y los sistemas de valores locales.

IV. CARACTERÍSTICAS

a) *Es antidualista*

Los postmodernos consideran que la filosofía occidental creó dualismos y así excluyó del pensamiento ciertas perspectivas. Precisamente por ello, el posmodernismo valora y promueve el pluralismo y la diversidad (más que negro contra blanco, occidente contra oriente, hombre contra mujer). Asegura buscar los intereses de "los otros" (los marginados y oprimidos por las ideologías modernas y las estructuras políticas y sociales que las apoyaban).

b) Cuestiona los textos

Los postmodernos también afirman que los textos —históricos, literarios o de otro tipo— no tienen autoridad ni objetividad inherente para revelar la intención del autor, ni pueden decirnos "que sucedió en realidad". Más bien, estos textos reflejan los prejuicios y la cultura particular del escritor.

c) Asumen el giro lingüístico

El postmodernismo argumenta que el lenguaje moldea nuestro pensamiento y que no puede haber ningún pensamiento sin lenguaje. Así que el lenguaje crea literalmente la realidad.

d) La verdad como perspectiva

La verdad es cuestión de perspectiva o contexto más que algo universal. No tenemos, por ende, acceso a la realidad, a la forma en que son las cosas, sino solamente a lo que nos parece (o creemos) que son las cosas.

V. JEAN-FRANÇOIS LYOTARD (1924-1998)

Filósofo francés, considerado uno de los máximos representantes del postmodernismo. Su pensamiento tiene sus raíces en la fenomenología y en el marxismo.

En *La economía de la libido* (1974) se reflejan el entusiasmo y la pasión de los sucesos de mayo de 1968 junto con su decepción ante la respuesta del marxismo a aquellos acontecimientos.

**VI. LA CONDICIÓN POSTMODERNA**

Es un libro escrito por Jean-François Lyotard en 1979 que analiza la epistemología de la cultura postmoderna como final de las "grandes narrativas" o "metarelatos", que Lyotard considera como la característica principal de la modernidad. Influyente a pesar de su brevedad, el libro fue escrito originalmente como un informe dirigido al Conseil des universités du Québec.

El texto introduce además el término "postmodernismo" en filosofía (hasta entonces solo utilizado en crítica del arte), con la siguiente cita: «Simplificando hasta el extremo, defino lo postmoderno como una incredulidad hacia los metarelatos». Los metarelatos son discursos totalizadores y omnicomprensivos que sirven para justificar las prácticas de la cultura moderna, por ejemplo: el discurso ilustrado acerca de la emancipación del sujeto racional. En este sentido, el postmodernismo consiste en cuestionar la fundamentación y justificación que pretenden ofrecer los metarelatos. Lyotard propone reemplazar estos discursos por «pequeños discursos» menos ambiciosos que rechazan las afirmaciones totalizadoras intentando reconocer en su lugar la especificidad y singularidad de los fenómenos.

Es conocido el debate originado por las ideas que Lyotard en este libro y Jürgen Habermas, quien le respondió, primero, en una conferencia, «Modernidad: un proyecto incompleto» y, posteriormente, en un libro: *El discurso filosófico de la modernidad*. Habermas, el principal crítico del postmodernismo, responde con sus tesis que pretenden establecer una ética universal, una praxis política y una teoría crítica de la sociedad.

Modernidad	Postmodernidad
Énfasis en propósito y diseño	Énfasis en el azar y en la casualidad
Estabilidad en los valores	Valores transitorios y relativos
Razón como el medio	La no-razón (Emoción)
Significado como el fin	El sinsentido
Síntesis de disciplinas	Desconstruccionismo
Unidad de la verdad	La contradicción
Moralidad Clara	Relativismo

GLOSARIO

Alegórico: relacionado a la alegoría, aquello que tiene significado simbólico.

Anagógico: es la interpretación con un sentido místico de los textos sagrados por lo cual se pasa del sentido literal a un sentido espiritual.

Prejuicio: son las ideas que configuran una tradición o cultura. Para Gadamer, los prejuicios del individuo son un elemento constitutivo de la mente humana, pues la mente humana no es una tabula rasa, sino que tiene prejuicios que hay que someter a crítica continua por parte de la experiencia para corregirlos o reemplazarlos.

Conciencia histórica: para la hermenéutica es un privilegio del hombre del S. XX, que consiste en que el individuo sea consciente de que su interpretación es una de las tantas que existen y que, además, está influenciada por el momento histórico en el que vive.

Metarelato: son discursos totalizadores y omnicomprensivos que le suministran un fin a la historia, por ejemplo: el positivismo y el marxismo.

Lectura

“El tema central de estas lecciones tiene su origen en el problema epistemológico que presentan actualmente las ciencias humanas. La aparición de una toma de conciencia histórica es verdaderamente la revolución más importante de las que hemos experimentado tras la llegada de la época moderna. Su contenido espiritual sobrepasa probablemente aquel que reconozcamos en las realizaciones de las ciencias naturales que tan visiblemente han transformado la superficie de nuestro planeta. La conciencia histórica que caracteriza al hombre contemporáneo es un privilegio, quizá incluso una carga que, como tal, no ha sido impuesta a las generaciones anteriores.

La conciencia que tenemos actualmente de la historia es fundamentalmente diferente de la manera en que otras veces el pasado aparecía a un pueblo o a una época. Entendemos por conciencia histórica el privilegio del hombre moderno de tener plenamente conciencia de la historicidad de todo presente y de la relatividad de todas las opiniones”.

Hans-Georg Gadamer, *El problema de la conciencia histórica* (2000), p. 41.

Según la lectura responda las siguientes preguntas:

¿Qué concepto de la hermenéutica se expone, qué definición ofrece Gadamer y por qué tal concepto es importante para nuestra época?

EVALUACIÓN DE CLASE N° 10

1. Francisco, profesor de filosofía del CEPREUNMSM, con un fin didáctico, decide leer a sus alumnos el siguiente fragmento:

“Existen textos provistos de sentido que a su vez hablan de las cosas. El intérprete se acerca a los textos no con una actitud mental semejante a una tabula rasa, sino con su precomprensión, con sus prejuicios, sus presuposiciones y sus expectativas. Dado aquel texto y dada la precomprensión del interprete, éste esboza de manera preliminar un significado de dicho texto, y este bosquejo aparece justamente porque el texto es leído por el intérprete con unas expectativas determinadas, que se derivan de su precomprensión”.

Giovanni Reale y Dario Antiseri. *Historia del pensamiento científico y filosófico* (2010, p. 556)

Los alumnos saben, de lo leído por Francisco, que el texto anterior pertenece a la filosofía de Gadamer. ¿A qué característica específica de la hermenéutica hace referencia dicho texto?

- A) A la que señala que el hombre es un animal interpretativo.
- B) A la herencia de la teología cristiana que tiene la hermenéutica filosófica.
- C) A la que afirma la existencia de un círculo hermenéutico.
- D) A las dos vertientes de la hermenéutica representadas por Dilthey y Heidegger.
- E) A la crítica sustentada por Gadamer a los ideales de la modernidad.

2. Lee el siguiente texto y completa:

Fernando y Álvaro, estudiantes de la carrera de Literatura de la UNMSM, leen el siguiente verso de Vallejo que se encuentra en el último poema de Trilce «No subimos acaso para abajo». Para Fernando, ese verso quiere decir que por más que nos empeñemos en la vida, siempre existirán situaciones dolorosas que nos harán caernos, y estar abajo. Álvaro, no comparte su lectura, y considera que el estar abajo hace referencia a la muerte, en este sentido, toda la vida sería como un empeño de subir para finalmente estar abajo, en nuestra tumba cuando nos entierren. Su profesor del curso de Poesía peruana al escuchar este debate, les dice: “Tenía razón el filósofo _____, cuando sostenía que el hombre es un ser que interpreta, pues el debate que ustedes tienen es producto de sus interpretaciones del verso de Vallejo”.

- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| A) Lyotard | B) Heidegger | C) Foucault |
| D) Dilthey | E) Gadamer | |

3. ¿Cuál de las siguientes alternativas enuncia una característica que no pertenece a la Hermenéutica?
- A) El ser humano es un animal interpretativo por naturaleza.
 - B) La mente de un hombre que se enfrenta a un texto es como una *tabula rasa*.
 - C) Todo texto está provisto de un sentido dado por su autor.
 - D) La mente de los seres humanos está constituida por prejuicios.
 - E) La conciencia histórica caracteriza al hombre del siglo XX.
4. Marcelo considera que a pesar de las diferentes interpretaciones que existen de un libro, debe existir una interpretación *correcta*. Zenón, su profesor de filosofía, le hace recordar que toda interpretación es particular, pues existen muchas interpretaciones; ¿Qué concepto de la hermenéutica está utilizando Zenón para mostrar el error de Marcelo?
- A) El círculo hermenéutico es infinito.
 - B) La posmodernidad declara el fin de los metarelatos.
 - C) El hombre es un ser interpretativo.
 - D) El ser humano es un ser arrojado al mundo.
 - E) La conciencia histórica que posee el ser humano.
5. Con relación al posmodernismo, es correcto afirmar que
- I. se suele considerar como su precursor a Nietzsche.
 - II. representa una continuidad de los ideales de la modernidad.
 - III. considera que la modernidad ha creado falsos dualismos.
 - IV. defiende la existencia de valores universales.
 - V. uno de sus máximos representantes es Lyotard.
- A) I y IV B) II, III, y IV C) II y V D) I, III, y V E) III, IV, V
6. Darío, profesor de filosofía del CEPREUNMSM, decide empezar su clase escribiendo la siguiente frase de Nietzsche en la pizarra: «No existen hechos, solo interpretaciones». Luego, les explica a sus alumnos que con dicha frase Nietzsche deja de lado un ideal clave de la ciencia moderna; esto es, la descripción de hechos; y por tanto, la búsqueda de la verdad objetiva. Por lo expresado anteriormente, podemos inferir que la clase que está impartiendo Darío trata sobre la corriente filosófica del siglo XX denominada
- A) Voluntarismo.
 - B) Existencialismo.
 - C) Postmodernismo.
 - D) Modernismo.
 - E) Neopositivismo.

7. «Sólo desde la perspectiva de grandes relatos de legitimación, vida del espíritu y/o emancipación de legitimación de la humanidad, el reemplazamiento parcial de la enseñanza por máquinas puede parecer deficiente, incluso intolerable. Pero es probable que esos relatos ya no constituyan el resorte principal de interés por el saber. Si ese resorte es el poder, este aspecto de la didáctica clásica deja de ser pertinente. La pregunta, explícita o no, planteada por el estudiante profesionalista, por el Estado o por la institución de enseñanza superior, ya no es: ¿es eso verdad?, sino ¿para qué sirve? En el contexto de la mercantilización del saber, esta última pregunta, las más de las veces, significa: ¿se puede vender?»

Jean-François Lyotard, *La condición postmoderna* (1987), pp.94-95.

¿Qué discute fundamentalmente Lyotard en el texto?

- A) El carácter positivo de las relaciones entre el poder y el saber.
 - B) La postmodernidad como incredulidad de los metarelatos en la educación.
 - C) El giro lingüístico que asume el postmodernismo en las universidades.
 - D) La mercantilización del saber, como un efecto nefasto propio del mundo postmoderno.
 - E) El problema de asumir la verdad como una perspectiva en la educación superior.
8. En una conferencia llevada a cabo en la UNMSM dos intelectuales discuten sobre qué corriente es la más importante de la filosofía contemporánea. Javier, filósofo de profesión, considera que la gran enseñanza de la filosofía del siglo XX es que el hombre es un ser eminentemente interpretativo y por ello dice: “Siempre interpretamos: cuando leemos, o nos dirigimos al cine, o vemos un cuadro. Incluso, cuando caminamos o viajamos en bus interpretamos los rostros de las personas”. Para Danilo, literato y sociólogo, lo que caracteriza a la filosofía del siglo XX es la crítica a la modernidad: “Nuestra vida se caracteriza por la incredulidad que sentimos hacia los metarelatos. De ahí que cada vez sea más grande el número de jóvenes que no creen en los discursos, como el marxismo, que les promete un cambio social”, afirma en la discusión.

Por lo expuesto en la conferencia, podemos inferir que Javier considera que la corriente filosófica más importante del siglo XX es la _____, mientras que para Danilo es el _____.

- A) Fenomenología – Neopositivismo
- B) Posmoderna – Estructuralismo
- C) Hermenéutica – Postmodernismo
- D) Analítica – Positivismo
- E) Existencialista – Falsacionismo

Física

SEMANA N° 10

CALOR Y TEMPERATURA

1. Conceptos básicos

1.1. Calor

Forma de energía que se transmite debido a una diferencia de temperatura entre dos cuerpos.

1.2. Temperatura

Propiedad de un objeto la cual indica qué tan caliente o qué tan frío está respecto a un patrón de referencia establecido.

1.3. Equilibrio térmico

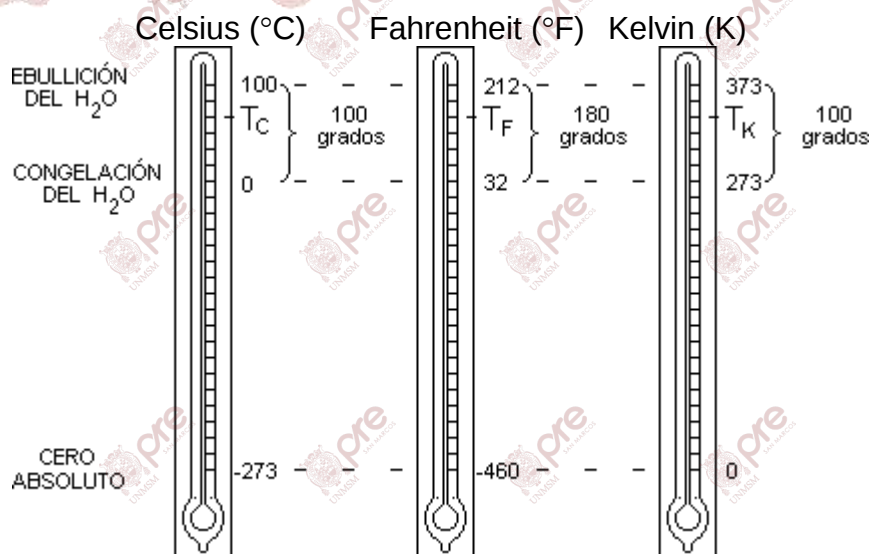
Estado final que alcanza un sistema a una temperatura común con el entorno próximo.

1.4. Ley cero de la termodinámica

Indica que los sistemas naturales tienden a alcanzar el equilibrio térmico con el medio que lo rodea.

2. Escalas de temperatura

Considérese las tres escalas termométricas de la figura adjunta.



(*) OBSERVACIÓN:

Equivalencia entre los grados:

$$1\text{ }^{\circ}\text{C} \equiv 1,8\text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$1\text{ K} \equiv 1,8\text{ }^{\circ}\text{F}$$

$$1\text{ }^{\circ}\text{C} \equiv 1\text{ K}$$

3. Relaciones de conversión de temperaturas

Respecto al punto de congelación del agua (H_2O):

$$\frac{T_c}{5} = \frac{T_F - 32}{9} = \frac{T_K - 273}{5}$$

Respecto a cualquier punto de referencia:

$$\frac{\Delta T_c}{5} = \frac{\Delta T_F}{9} = \frac{\Delta T_K}{5}$$

(ΔT_c , ΔT_F , ΔT_K : intervalos de temperatura en las escalas Celcius, Fahrenheit y Kelvin respectivamente)

4. Cantidad de calor (ΔQ)

La ecuación que determina la cantidad de calor absorbida o cedida por una sustancia está dada por:

$$\Delta Q = m c \Delta T, \quad (\text{Unidad S.I.: Joule} \equiv \text{J})$$

m: masa de la sustancia

c: calor específico de la sustancia

$\Delta T \equiv T_{\text{FINAL}} - T_{\text{INICIAL}}$: cambio de temperatura.

(*) OBSERVACIONES:

1º) La unidad clásica del calor se llama caloría $\equiv$ cal. Se define como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 g de agua en 1 $^{\circ}\text{C}$.

También: $1\text{ kilocaloría} \equiv 1\text{ kcal} \equiv 1000\text{ cal}$

2º) Cada sustancia se caracteriza por su calor específico. Por ejemplo:

El agua: $c = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}} = 1 \frac{\text{kcal}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}}$

El hielo: $c = 0,5 \frac{\text{cal}}{\text{g } ^{\circ}\text{C}} = 0,5 \frac{\text{kcal}}{\text{kg } ^{\circ}\text{C}}$

3º) Si $\Delta Q > 0$, el sistema gana calor y si $\Delta Q < 0$, el sistema pierde calor.

4º) El equivalente mecánico del calor es el factor de conversión que permite transformar unidades de energía calorífica en unidades de energía mecánica o viceversa:

$$1 \text{ cal} \equiv 4,18 \text{ J}$$

ó

$$1 \text{ J} \equiv 0,24 \text{ cal}$$

5. Capacidad calorífica (C)

Indica la cantidad de calor absorbida por un objeto en un intervalo de temperatura. Se expresa por:

$$C = \frac{\text{cantidad de calor absorbido}}{\text{intervalo de temperatura}}$$

$$C = \frac{\Delta Q}{\Delta T} = mc$$

(J/K o cal/°C)

c: calor específico de la sustancia

m: masa de la sustancia

6. Calor latente (L)

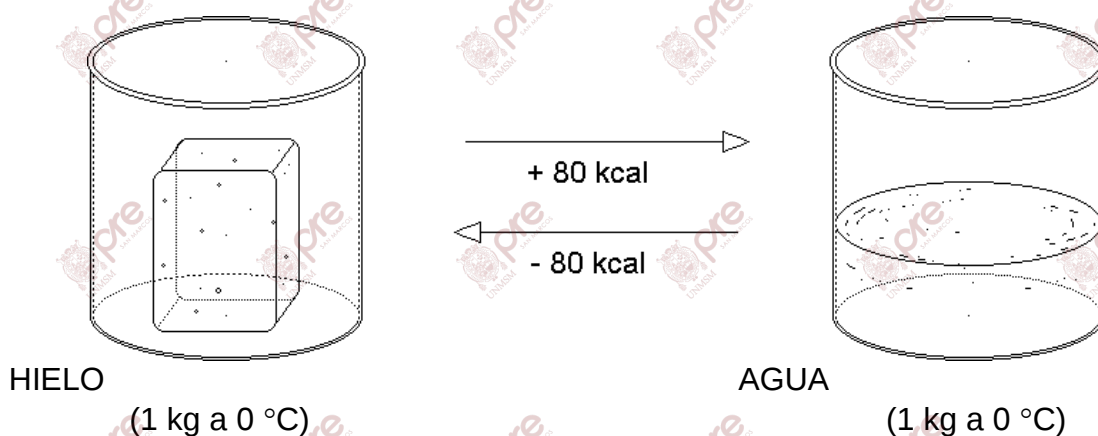
Cantidad de calor que debe suministrarse o sustraerse a la unidad de masa de una sustancia para que cambie de fase a una misma temperatura. Se expresa por:

$$L \equiv \frac{\text{cantidad de calor}}{\text{masa}}$$

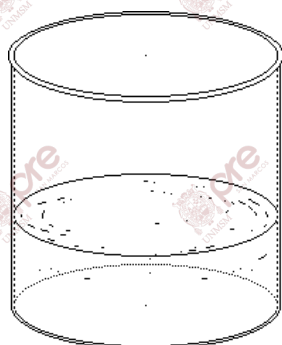
$$L = \frac{\Delta Q}{m}$$

(J/kg o kcal/kg)

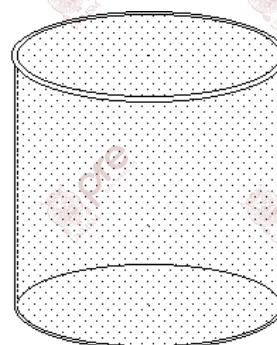
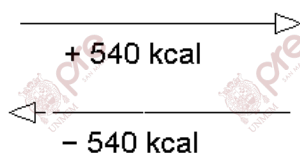
Ejemplo: Para el agua, los valores de L que se verifican empíricamente en las transiciones de fase son los que se muestran en las figuras adjuntas.



$$L_{\text{FUSIÓN}} = L_{\text{SOLIDIFICACIÓN}} = 80 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}}$$



AGUA
(1 kg a 100 °C)



VAPOR
(1 kg a 100 °C)

$$L_{\text{VAPORIZACIÓN}} = L_{\text{CONDENSACIÓN}} = 540 \frac{\text{kcal}}{\text{kg}}$$

7. Principio de la calorimetría

Es la formulación del principio de conservación de la energía en términos del concepto de calor, el cual dice que: *en una mezcla de dos o más sustancias, la cantidad de calor perdido por una o varias de ellas es ganada por las restantes.*

$$\text{cantidad de calor perdido} = - \text{cantidad de calor ganado}$$

(*) OBSERVACIÓN:

Cuando se aplique el principio de calorimetría, se puede prescindir del signo negativo evaluando la fórmula del calor en la forma:

$$\Delta Q = m c (T_{\text{MAYOR}} - T_{\text{MENOR}})$$

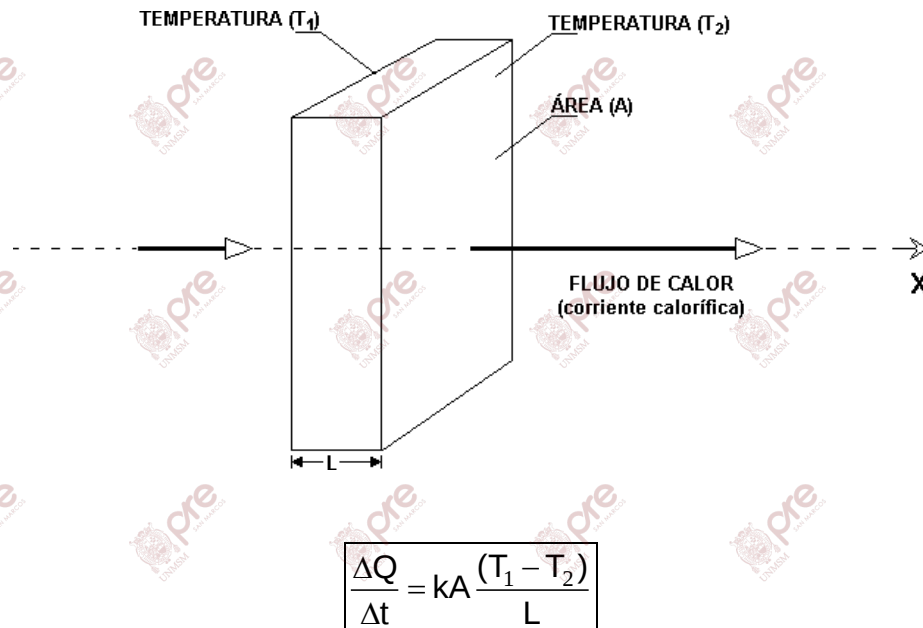
8. Propagación del calor

El calor se puede transmitir por conducción, convección y radiación.

8.1. Conducción

Transferencia del calor debido a una diferencia de temperaturas entre dos puntos de un objeto. Ejemplo: considérese la conducción del calor a través de una lámina de espesor L (ver figura adjunta).

El flujo de calor ($\Delta Q/\Delta t$) a través de una lámina es directamente proporcional a su área (A) y a la diferencia de temperaturas ($T_1 - T_2$) entre sus caras e inversamente proporcional a su espesor (L):



k : conductividad térmica del material

8.2. Convección

Transmisión del calor transportada por la masa de un fluido en movimiento. El flujo de calor por convección ($\Delta Q/\Delta t$) es directamente proporcional al área de la superficie del cuerpo (A), y a la diferencia de temperaturas (ΔT) entre la superficie del cuerpo y la masa de fluido en contacto con la superficie del cuerpo:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = hA\Delta T$$

h : coeficiente de convección.

8.3. Radiación

Transmisión de calor desde una fuente caliente y no requiere necesariamente de un medio material. La rapidez con que se irradia calor ($\Delta Q/\Delta t$) es proporcional a la cuarta potencia de la temperatura absoluta (T) de la fuente:

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = \sigma \epsilon AT^4$$

(Ley de Stefan)

$\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{k}^4$ (constante de Stefan-Boltzman)

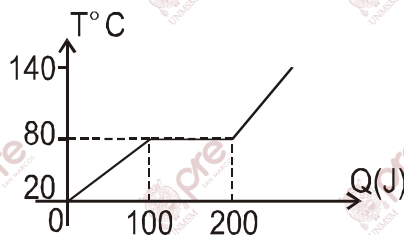
A : área de la superficie del objeto

ϵ : emisividad ($0 \leq \epsilon \leq 1$)

EJERCICIOS DE CLASE N°10

1. Dos vasos con agua, A y B, se encuentran inicialmente a la misma temperatura. La temperatura del agua del vaso A se aumenta en 10°F y la del vaso B en 10K . Determine la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones.
- I. El incremento de temperatura del agua en el vaso A es igual al incremento de temperatura del agua en el vaso B.
 - II. La temperatura final del vaso B es mayor que la temperatura final del vaso A.
 - III. Si la temperatura inicial del vaso A es 40°F , entonces su temperatura final es 50°C .
- A) FVV B) VVF C) FVF D) VVF E) FFV
2. Determine el calor que es necesario suministrar a 3 kg de agua para elevar su temperatura de 20° a 80°C . Considere $C_{e_{\text{agua}}} = 4180\text{ J Kg}^{-1}\text{C}^{-1}$.
- A) $7,52 \times 10^5\text{ J}$ B) $3,46 \times 10^5\text{ J}$ C) $11,28 \times 10^5\text{ J}$
D) $28,21 \times 10^5\text{ J}$ E) $9,4 \times 10^5\text{ J}$
3. Un vaso de masa despreciable contiene 500g de agua a la temperatura de 80°C . ¿Cuántos gramos de hielo a la temperatura de -20°C se debe dejar caer dentro del vaso para que la temperatura de equilibrio del sistema sea de 60°C ? Considere $C_{e_{\text{agua}}} = 1\text{ cal / g}^{\circ}\text{C}$ y $C_{e_{\text{hielo}}} = 0,5\text{ cal / g}^{\circ}\text{C}$.
- A) $66,6\text{g}$ B) 150g C) 200g D) 250g E) 300g
4. Un bloque de hielo de masa 50g tiene una temperatura de -10°C cuando se saca de una congeladora y se deja caer dentro de un vaso con agua a 0°C . Si no hay pérdida ni ganancia de calor con el exterior, ¿cuánta masa de agua se solidificará sobre el bloque? Considere $L_{f-\text{agua}} = 80\text{ cal / g}$ y $C_{e_{\text{agua}}} = 1\text{ cal / g}^{\circ}\text{C}$.
- A) $6,8\text{g}$ B) $10,2\text{g}$ C) $5,4\text{g}$ D) $1,7\text{g}$ E) $3,1\text{g}$
5. Se deja caer desde una altura h sobre el suelo un recipiente térmicamente aislado y lleno de agua. Si el choque es perfectamente inelástico y toda la energía mecánica perdida en la caída se convierte en energía interna del agua, ¿cuál debe ser el valor de h para que la temperatura del agua aumente en 1°C ? Considere $C_{e_{\text{agua}}} = 4180\text{ J / kg}^{\circ}\text{C}$ y $g = 10\text{ m / s}^2$.
- A) $52,25\text{ m}$ B) $104,5\text{ m}$ C) 209 m
D) 418 m E) 836 m

6. La gráfica muestra el resultado experimental de la temperatura vs. la energía calorífica Q suministrada a un líquido de 2 Kg de masa. Según esto, determinar



- a) El calor específico del líquido.
 b) La capacidad calorífica del líquido.
 c) La cantidad de calor por unidad de masa para convertir todo el líquido en vapor a 80°C
- A) $0,43 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$; $2,2 \text{ J}^{\circ}\text{C}$; 100 J/kg B) $0,83 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$; $1,66 \text{ J}^{\circ}\text{C}$; 50 J/kg
 C) $0,83 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$; $1,66 \text{ J}^{\circ}\text{C}$; 100 J/kg D) $0,43 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$; $1,66 \text{ J}^{\circ}\text{C}$; 50 J/kg
 E) $0,83 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$; $2,2 \text{ J}^{\circ}\text{C}$; 50 J/kg
7. El extremo de una varilla metálica aislada se mantiene a 100°C y el otro extremo se mantiene a 0°C con una mezcla de hielo y agua. La varilla tiene 60cm de longitud y un área transversal de $1,25 \text{ m}^2$. Determine la conductividad térmica del metal si el calor conducido por la varilla funde 8,5g de hielo en 10min. Considere $L_{f-\text{hielo}} = 80 \text{ cal/g}$.
- A) $0,54 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$ B) $0,6 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$ C) $0,64 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$
 D) $0,8 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$ E) $0,96 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$
8. Una casa tiene paredes de 25cm de espesor con una superficie de 300 m^2 , construidas con un material cuyo coeficiente de conducción es $0,01 \frac{\text{cal}}{\text{cm} \cdot ^{\circ}\text{C} \cdot \text{s}}$. ¿Qué cantidad de calor por minuto debe producir una estufa para mantener constantemente una diferencia de 10°C con la temperatura exterior?
- A) 540 kcal B) 360 kcal C) 720 kcal
 D) 1440 kcal E) 450 kcal

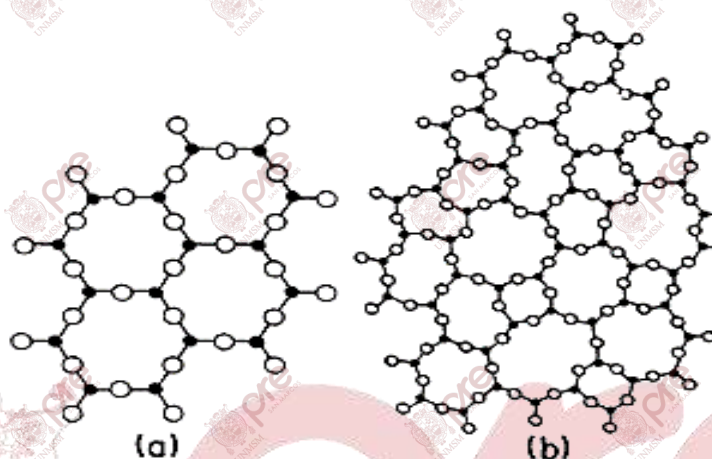
EJERCICIOS PARA LA CASA N°10

- Cierto día de verano la temperatura en Lima aumentó desde 18°C a las 6:00am hasta 28°C a las 12:00 m. ¿En cuántos grados Fahrenheit aumentó la temperatura durante esas horas?
A) 12°F B) 14°F C) 16°F D) 18°F E) 20°F
- Un trozo de plomo de 830 g se calienta hasta su punto de fusión de 600 K. ¿Cuánta energía calorífica adicional debe añadirse para fundir el plomo? Considere $L_{f-\text{plomo}} = 24700 \text{ J / kg}$.
A) 8,5 kJ B) 12 kJ C) 16,5 kJ D) 18,2 kJ E) 20,5 kJ
- ¿Cuánto calor es necesario suministrar para transformar 1,5 kg de hielo a -20°C en vapor a una presión de 1 atm? Considere $C_{e\text{agua}} = 1 \text{ cal / }^{\circ}\text{C}$, $C_{e\text{hielo}} = 0,5 \text{ cal / }^{\circ}\text{C}$, $L_{f-\text{agua}} = 80 \text{ cal / g}$ y $L_{v-\text{agua}} = 580 \text{ cal / g}$.
A) 0,950 M cal B) 1,050 M cal C) 1,155 M cal
D) 1,560 M cal E) 1,750 M cal
- Una sustancia de masa 50g tiene una temperatura de 100°C cuando cae dentro de un recipiente de cobre de masa 100g que contiene 200g de agua a la temperatura de 20°C . Si la temperatura de equilibrio del sistema es 22°C , determine el calor específico de la sustancia en $\text{cal/g}^{\circ}\text{C}$. Considere $C_{e\text{Cu}} = 0,093 \text{ cal / }^{\circ}\text{C}$ y $C_{e\text{agua}} = 1 \text{ cal / }^{\circ}\text{C}$.
A) 0,107 B) 0,532 C) 0,214 D) 0,321 E) 0,226
- Hallar la temperatura de equilibrio que resulta al mezclar 3 kg de hielo pulverizado a -10°C con 12 litros de agua a 40°C . Considere $C_{e\text{hielo}} = 0,5 \text{ cal / }^{\circ}\text{C}$ y $L_{f-\text{hielo}} = 80 \text{ cal / g}$.
A) 15°C B) 30°C C) 25°C D) 40°C E) 35°C
- El vidrio de una ventana de área es $1,2 \text{ m}^2$ y 0,5 cm de grosor se encuentra a 10°C . Si la temperatura del aire exterior es 0°C . ¿Cuánta energía se pierde por convección en cada segundo? Considere la constante de transmisión de calor por convección para este caso $0,04 \text{ W/mK}$.
A) 72W B) 144W C) 96W D) 50W E) 84W
- Una olla con base de acero de 9 mm de espesor y área de $0,150 \text{ m}^2$ descansa sobre una estufa caliente. El agua dentro de la olla está a 100°C y se evaporan 0,40 kg cada 3 min. Calcule la temperatura de la superficie inferior de la olla que está en contacto con la estufa. Considere $L_{v-\text{agua}} = 2250 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ y $k_{\text{Al}} = 200 \frac{\text{W}}{\text{mK}}$.
A) $100,5^{\circ}\text{C}$ B) $101,5^{\circ}\text{C}$ C) 102°C
D) 105°C E) 110°C

Química

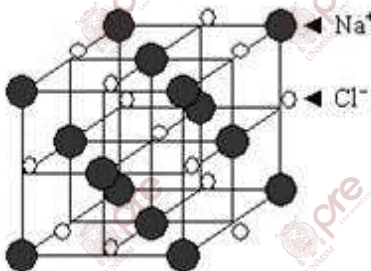
SEMANA N° 10

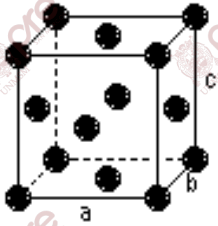
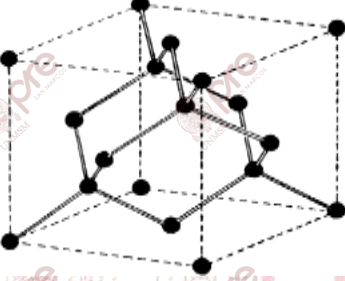
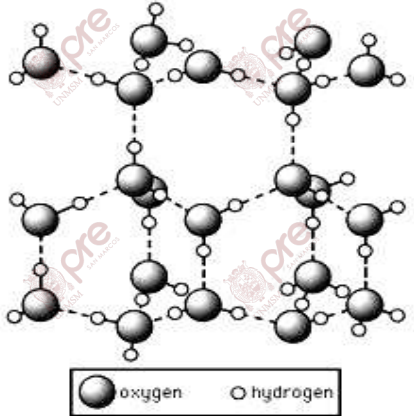
ESTADO SÓLIDO: TIPO DE SÓLIDOS



(a) Estado sólido cristalino

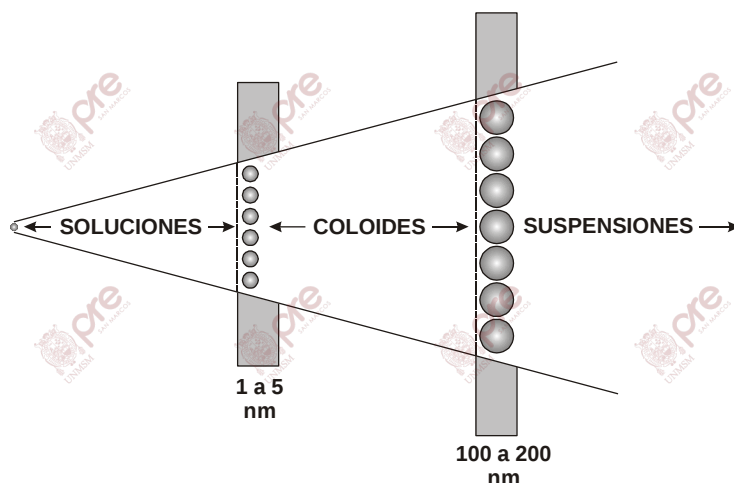
(b) Estado sólido amorfo

TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARÁCTERÍSTICAS
SÓLIDO IÓNICO  Estructura del NaCl	• Está formado por iones de carga opuesta. • Puntos de fusión elevados. • Son duros y frágiles. • Conductores de la corriente eléctrica cuando están fundidos o en solución.

SÓLIDO METÁLICO  Estructura del oro (Au)	• Cada partícula de la estructura es un ión positivo. • Maleables y dúctiles. • Buenos conductores de la corriente eléctrica. • Poseen brillo metálico.
TIPOS DE SÓLIDOS CRISTALINOS	CARACTERÍSTICAS
SÓLIDO COVALENTE  Estructura del diamante (C)	• Cada partícula de la estructura es un átomo neutro. • Elevados puntos de fusión. • Presentan alta dureza. • No conductores de la electricidad (excepto el grafito)
SÓLIDO MOLECULAR  Estr	SAN MARCOS • Cada partícula de la estructura es una molécula. • Son blandos. • Bajos puntos de fusión y ebullición. • Se subliman fácilmente.

SISTEMAS DISPERSOS – SOLUCIONES Y UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

SISTEMAS DISPERSOS, llamados así, porque en una sustancia dispersa se encuentra diseminada una sustancia dispersante. De acuerdo al diámetro de partícula dispersada, se clasifican en suspensiones, coloides y soluciones.



SOLUCIONES

Las mezclas homogéneas se llaman **soluciones**; por lo tanto, una solución puede definirse como una mezcla de dos o más componentes en una sola fase.

Las soluciones son comunes en la naturaleza y están relacionadas con nuestra vida diaria, los fluidos corporales de todas las formas de vida son soluciones. Las variaciones de concentración, en especial de sangre y de orina, aportan a los médicos valiosa información con respecto a la salud de las personas.

En una solución, por lo general, el componente que está en mayor proporción recibe el nombre de **solvente (A)** y el de menor proporción, es el **soluto (B)**. Si mezclamos H_2O y NaCl y obtenemos una sola fase, entonces hemos preparado una solución donde el H_2O es el solvente y el NaCl es el soluto. En este caso, el resultado es una solución iónica donde el soluto, está en forma de iones Na^+ y Cl^- dispersos de manera homogénea por todo el sistema; esta solución es conductora de la electricidad (electrolito).

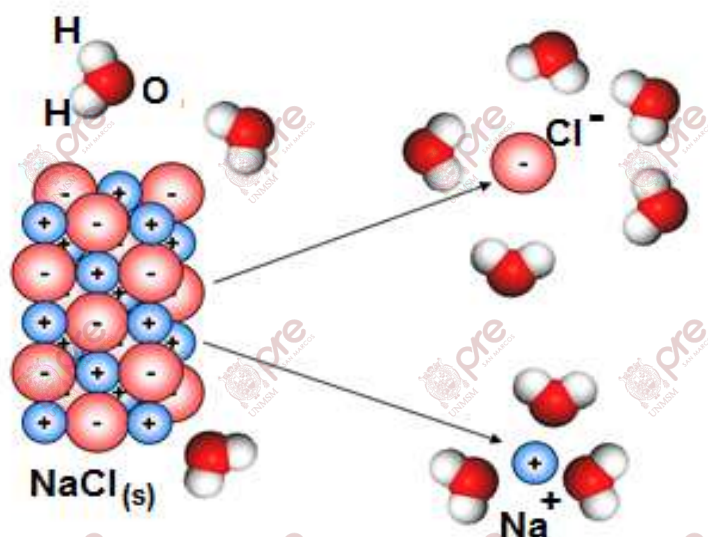


Fig. N°1: Proceso de disolución del cloruro de sodio en agua

SOLUBILIDAD

Los gases se mezclan fácilmente entre sí y lo hacen en cualquier proporción y forman soluciones gaseosas. Ciertos pares de líquidos, como el metanol y agua también lo hacen en cualquier proporción; sin embargo, otras sustancias tienen un intervalo limitado de solubilidad, por lo que generalmente se usa los términos **solubles**, **escasamente solubles** e **insolubles**.

Solubilidad (S) es la máxima cantidad de soluto que se disuelve en 100 g de solvente, a una determinada temperatura.

CONCENTRACIÓN

La **concentración** expresa la cantidad de soluto (B), que puede ser volumen, gramos, moles o equivalentes que están presentes en una determinada cantidad de solución.

Ejemplo:

Se tiene dos soluciones de 100 mL cada una; en la primera, están disueltos 5 g, y en la segunda, 15 g de sacarosa. Ambas soluciones son de sacarosa, pero tienen **diferente concentración**.

UNIDADES DE CONCENTRACIÓN

UNIDADES FÍSICAS			
% EN PESO (%W)	% EN VOLUMEN (%V)	% EN PESO/ VOLUMEN (%W/V)	PARTES POR MILLÓN (ppm)
$\%W = \frac{W \text{ soluto}}{W \text{ solución}} \times 100$	$\%V = \frac{V \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\%W/V = \frac{W \text{ soluto}}{V \text{ solución}} \times 100$	$\text{ppm} = \frac{\text{mg de soluto}}{\text{kg de solución}}$

UNIDADES QUÍMICAS		
MOLARIDAD (M)	NORMALIDAD (N)	FRACCIÓN MOLAR (Xi)
$M = \frac{n \text{ (moles de soluto)}}{V \text{ (L) de solución}}$ $M = \frac{W \text{ (g) de soluto} / PF}{1L \text{ de solución}}$	$N = \frac{N^{\circ} \text{ de eq - g de soluto}}{V \text{ (L) de solución}}$ $N^{\circ} \text{ de eq - g B} = \frac{W \text{ g de soluto}}{P_{\text{eq de B}} \left(\frac{g}{\text{equiv.}} \right)}$ $P_{\text{eq}} = PF / \theta$	$X_i = \frac{n^{\circ} \text{ moles del componente } i}{n^{\circ} \text{ moles totales}}$

Factor (θ) para algunos compuestos

Sustancia	H ₂ SO ₄	HNO ₃	H ₃ PO ₄	NaOH	Ca(OH) ₂	Na ₂ SO ₄	Fe ₂ (SO ₄) ₃
Factor (θ)	2	1	3	1	2	2	6

Ejemplo de % (porcentaje)

Se mezclan 60 g de H₂O con 20 g de NH₃. ¿Cuál será el % de NH₃ en la solución resultante?

$$\% \text{ W de NH}_3 = \frac{20 \text{ g de NH}_3}{20 \text{ g de NH}_3 + 60 \text{ g de H}_2\text{O}} \times 100 = 25,0 \%$$

En este caso, el % está expresado como g de B (solute) con respecto a los gramos de solución (solvente + soluto); entonces, el % es en peso determina la cantidad de soluto/cantidad de solución.

Ejemplo de M (molaridad)

¿Cuál es la molaridad (M) de una solución, si en 600 mL de la misma se encuentran disueltos 30 g de NaOH?

$$\text{moles de NaOH} = \frac{30 \text{ g de NaOH}}{40 \text{ g/mol}} = 0,75 \text{ moles}$$

$$M = \frac{0,75 \text{ mol}}{0,6 \text{ L de sol}} = 1,25 \text{ mol/L}$$

Ejemplo de N (normalidad)

10 g de H₂SO₄ están disueltos formando 100mL de solución. ¿Cuál es la N de la solución?

$$N = \frac{N^\circ \text{equiv. de H}_2\text{SO}_4}{(\text{volumen de sol(L)})} = \frac{\frac{10 \text{ g H}_2\text{SO}_4}{49 \text{ g/equiv.}}}{0,1 \text{ L}} = 2,04 \text{ equiv/L}$$

$$N = 2,04 \text{ eq / L}$$

Ejemplo de X (fracción molar)

¿Cuál es la fracción molar del metanol (CH₃OH) en una solución que contiene 64 g de este alcohol y 72 g de H₂O? (PF = 32)

$$n_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{64\text{g}}{32\text{g/mol}} = 2\text{ mol}$$

$$n_{\text{H}_2\text{O}} = \frac{72\text{g}}{18\text{g/mol}} = 4\text{ mol}$$

$$X_{\text{CH}_3\text{OH}} = \frac{2\text{ mol}}{(2 + 4)\text{ moles}} = 0,33$$

DILUCIONES

Se pueden preparar soluciones más diluidas a partir de otras más concentradas agregando agua; a este proceso se le conoce como **dilución**, y se usan las siguientes relaciones:

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

o

$$N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$$

Ejemplo de dilución

¿Cuántos mL de una solución 0,5 M se puede preparar por dilución a partir de 20 mL de solución 2,5 M de NaOH?

$$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$$

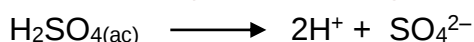
despejando V_2 y reemplazando datos tenemos

$$2,5\text{ M} \times 20\text{ mL} = 0,5\text{ M} \times V_2$$

$$V_2 = 100\text{ mL}$$

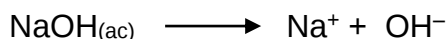
SOLUCIONES ÁCIDAS Y BÁSICAS – ESCALA de pH

Una solución acuosa es ácida cuando contiene un exceso de iones H^+ que resultan de la disolución de un ácido. Ejemplo:



En este caso, el pH es menor que 7.

Por el contrario, si una solución acuosa es básica, contiene un exceso de iones OH^- que resultan de la disolución de una base. Ejemplo:



En este caso, el pH es mayor que 7.

En **el agua** o en una **solución neutra**, la concentración de iones H^+ es igual a la concentración de iones OH^- y el pH es igual a 7.

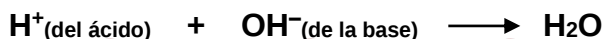
El pH mide el grado de acidez o basicidad de una solución.

NEUTRALIZACIÓN ÁCIDO – BASE

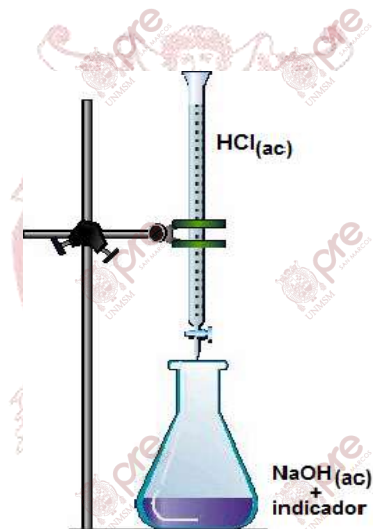
En una neutralización, un ácido reacciona con una base y el producto principal es el agua.
Ejemplos:



que se forma de acuerdo a la reacción



En una neutralización se cumple que



equivalentes ácido = # equivalentes base $\Rightarrow$

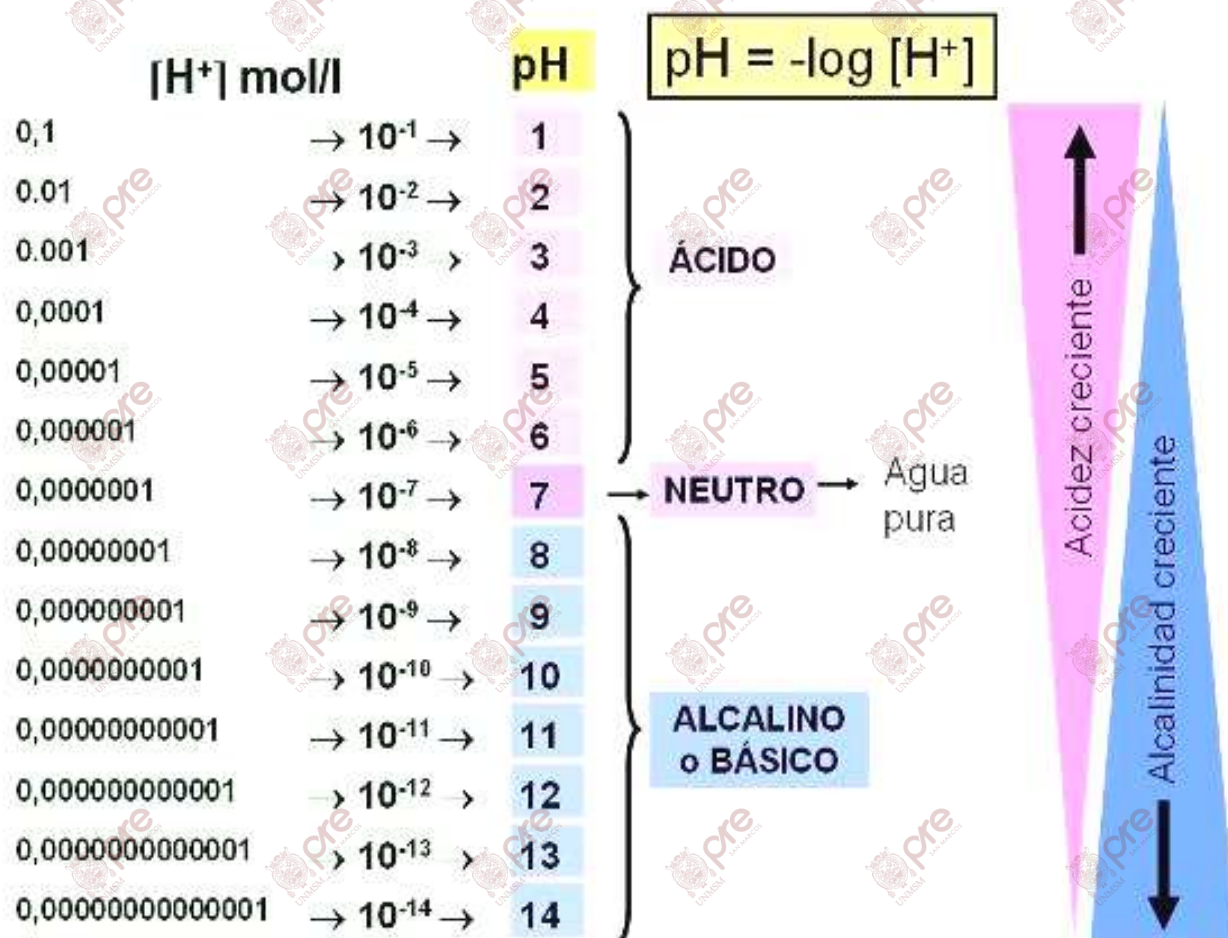
$$N_{\text{ácido}} \times V_{\text{ácido}} = N_{\text{base}} \times V_{\text{base}}$$

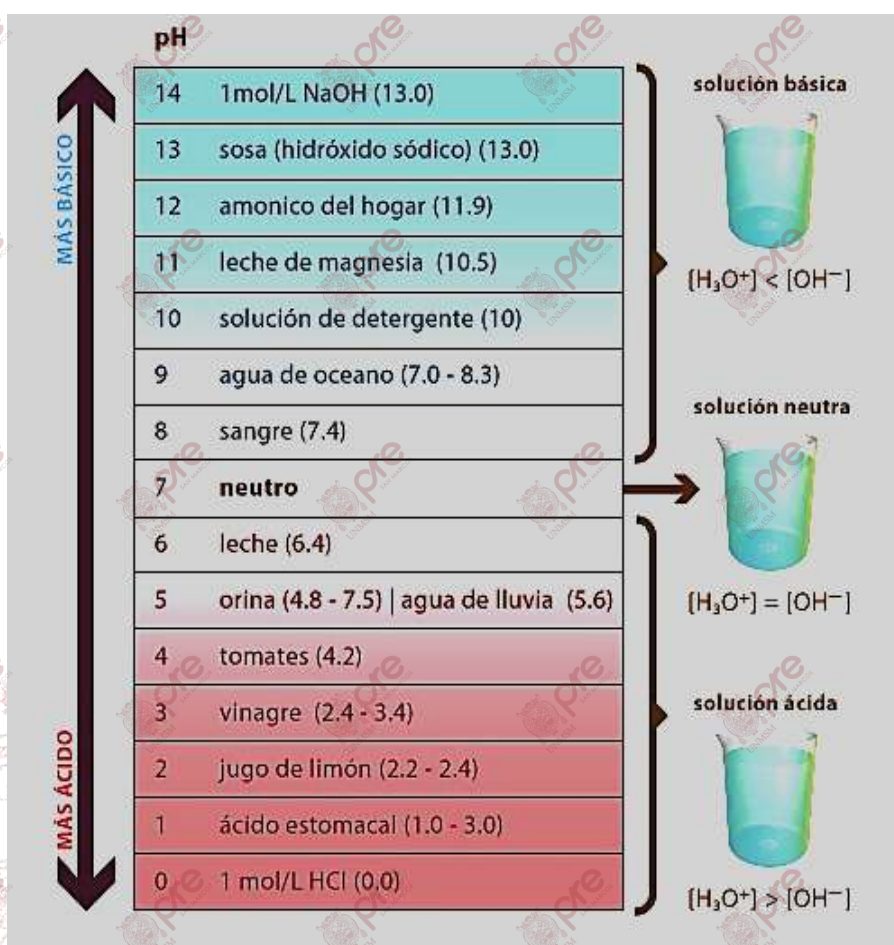
$$N = \frac{\text{\#equiv.}}{V}$$

$$\text{\# equiv.} = N \times V$$

$$PE = \frac{PF}{\theta}$$

$$\text{\# equiv.} = \frac{W}{PE}$$





EJERCICIOS DE CLASE N° 10

ESTADO SÓLIDO - SISTEMAS DISPERSOS Y NEUTRALIZACIÓN

1. Los sólidos, como el hielo, la sal común, el cuarzo, el diamante, el oro y la plata, han despertado interés desde la antigüedad. No obstante, sólo en épocas relativamente recientes se han llegado a conocer los fundamentos del estado cristalino. La idea clave, apoyada ahora por experimentos, es que la regularidad que se observa en los cristales a nivel macroscópicos es debida a un patrón regular en la ordenación de los átomos, iones o moléculas. Respecto al estado sólido, marque verdadero (V) y falso (F) según corresponda.

- I. El hielo seco (CO_2), el diamante (C) y el azufre (S_8) son sólidos covalentes.
- II. El vidrio y el plástico son ejemplos de sólidos amorfos.
- III. El platino (Pt), el cobre (Cu) y el oro (Au) son sólidos metálicos.

- A) FFF B) FFV C) FVV D) FVF E) VVV

2. Las partículas de arcilla finamente divididas se dispersan en el agua, las que en algún momento se sedimentan debido a la gravedad. Las partículas dispersas de arcillas son más grandes que la mayoría de las moléculas. En contraste, las partículas dispersas de una solución son de tamaño molecular. Determine verdadero (V) y falso (F) con respecto a los sistemas dispersos.

- I. Se clasifican en función al tamaño de partícula de la fase dispersa.
II. El humo, la niebla, la mayonesa, la mantequilla, el latón y el bronce son coloides.
III. El tamaño de la fase dispersa de un coloide es mayor que la de una suspensión.

A) FFF B) VVF C) VVV D) VFV E) VFF

3. En la vida cotidiana es frecuente describir una solución como diluida o concentrada pero en el trabajo científico por lo general es necesario conocer la concentración exacta de una solución, es decir, hay que indicar con exactitud la cantidad de soluto disuelto en una solución. Determine verdadero (V) y falso (F) respecto a las soluciones.

- I. En 40 mL de vino al 10% v/v hay mayor volumen de soluto que 55 mL del mismo vino al 8% v/v.
II. Los gramos de NaOH que se requiere para preparar cuatro litros de solución al 4% m/v es 80 g.
III. En 45 g de solución al 5% m/m de bicarbonato de sodio (NaHCO_3) hay 2,25 g de soluto.

A) FVF B) FVV C) VVV D) FFV E) FFF

4. El peso equivalente se relaciona con la masa molar, $P_{eq} = \frac{\bar{M}}{\theta}$, en donde θ por ejemplo es el número de iones hidrógeno para un ácido o el número de iones hidróxido para una base. Indique verdadero (V) y falso (F) según corresponda.

- I. Para los ácidos: sulfúrico (H_2SO_4), fosfórico (H_3PO_4) y clorhídrico (HCl), el valor de θ es 2.
II. El peso equivalente del hidróxido de sodio (NaOH) es mayor que el peso equivalente del hidróxido de calcio, Ca(OH)_2 .
III. El peso equivalente del sulfato de sodio (Na_2SO_4) es mayor que el peso equivalente del sulfuro de calcio (CaS).

Dato: $\bar{M}(\text{g/mol})$ $\text{CaS} = 72$; $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 142$; $\text{KOH} = 56$; $\text{NaOH} = 40$;
 $\text{Ca(OH)}_2 = 74$

A) FVV B) FFV C) VVV D) FVF E) FFF

5. La molaridad y la normalidad son los términos de concentración que se utilizan con más frecuencia en los análisis volumétricos. Si 0,8 gramos de hidróxido de sodio se colocan en una fiola de 250 mL se enraza con agua destilada, determine respectivamente la molaridad y normalidad de la solución preparada.

Dato: $\bar{M}(\text{g/mol})$ $\text{NaOH} = 40$

- A) $8,0 \times 10^{-3}$; $8,0 \times 10^{-3}$ B) $8,0 \times 10^{-1}$; $8,0 \times 10^{-1}$
C) $8,0 \times 10^{-2}$; $4,0 \times 10^{-2}$ D) $4,0 \times 10^{-2}$; $8,0 \times 10^{-2}$
E) $8,0 \times 10^{-2}$; $8,0 \times 10^{-2}$

6. La dilución es un proceso físico por el cual se agrega más solvente a una solución para disminuir la concentración inicial. En la dilución los moles de soluto permanece constante. Determine la concentración molar de una solución si a 375 mL de ácido sulfúrico 5 M se le agrega 125 mL de agua destilada.
- A) 4,69 B) 0,06 C) 0,27 D) 3,75 E) 15,0
7. Posiblemente has visto a un químico, rodeado de recipientes de vidrio, que vierte una solución en otra, formando burbujas. Aunque muchas reacciones en solución no son tan dramáticas, dicha imagen es verdadera en que la química de soluciones acuosas es una parte central de la actividad en el laboratorio. Determine la concentración normal cuando se mezclan cinco litros de hidróxido de potasio 0,4 N con diez litros del mismo álcali de concentración 0,8 N.
- A) 0,15 B) 0,55 C) 0,67 D) 0,75 E) 0,60
8. Una reacción de neutralización se realiza entre un ácido y una base. Si se agregan 25 mL de una solución 0,4 N de ácido clorhídrico a 40 mL de una solución 0,2 N de hidróxido de sodio. Determine la secuencia de verdadero (V) y falso (F)
- I. Se tiene mayor número de equivalentes de ácido que de base.
II. La solución resultante es ácida con un pH menor a siete.
III. La solución resultante tiene una concentración de 0,031N de HCl.
- A) FFV B) FVV C) VVV D) FVF E) FFF

EJERCICIO DE REFORZAMIENTO PARA LA CASA

1. La conversión entre molaridad y normalidad requiere de un factor θ . Determine la alternativa que contenga la sustancia con mayor factor θ
- A) CaSO_4 B) HNO_3 C) MgCl_2 D) H_2Se E) Fe_2S_3
2. La estandarización es el proceso mediante el cual se determina con exactitud la concentración de una solución. La reacción de neutralización es un método utilizado en los laboratorios para estandarizar soluciones ácidas o básicas. Calcule la normalidad de 200 mL de una solución de ácido sulfúrico que se neutraliza con 14,8 g de hidróxido de calcio.

Dato: Masa molar $\text{Ca(OH)}_2 = 74$

- A) 0,5 B) 0,02 C) 1,0 D) 2,0 E) 0,2
3. Se llama normalidad el número que indica cuantos equivalentes de sustancia disuelta contiene un litro de solución. Calcule cuántos equivalentes de HCl son necesarios para neutralizar a 80 mL de una solución al 25% W/V de NaOH

Dato: Masa molar NaOH = 40

- A) $5,0 \times 10^{-1}$ B) $5,0 \times 10^{-2}$ C) $5,0 \times 10^1$ D) $5,5 \times 10^{-1}$ E) $5,5 \times 10^1$

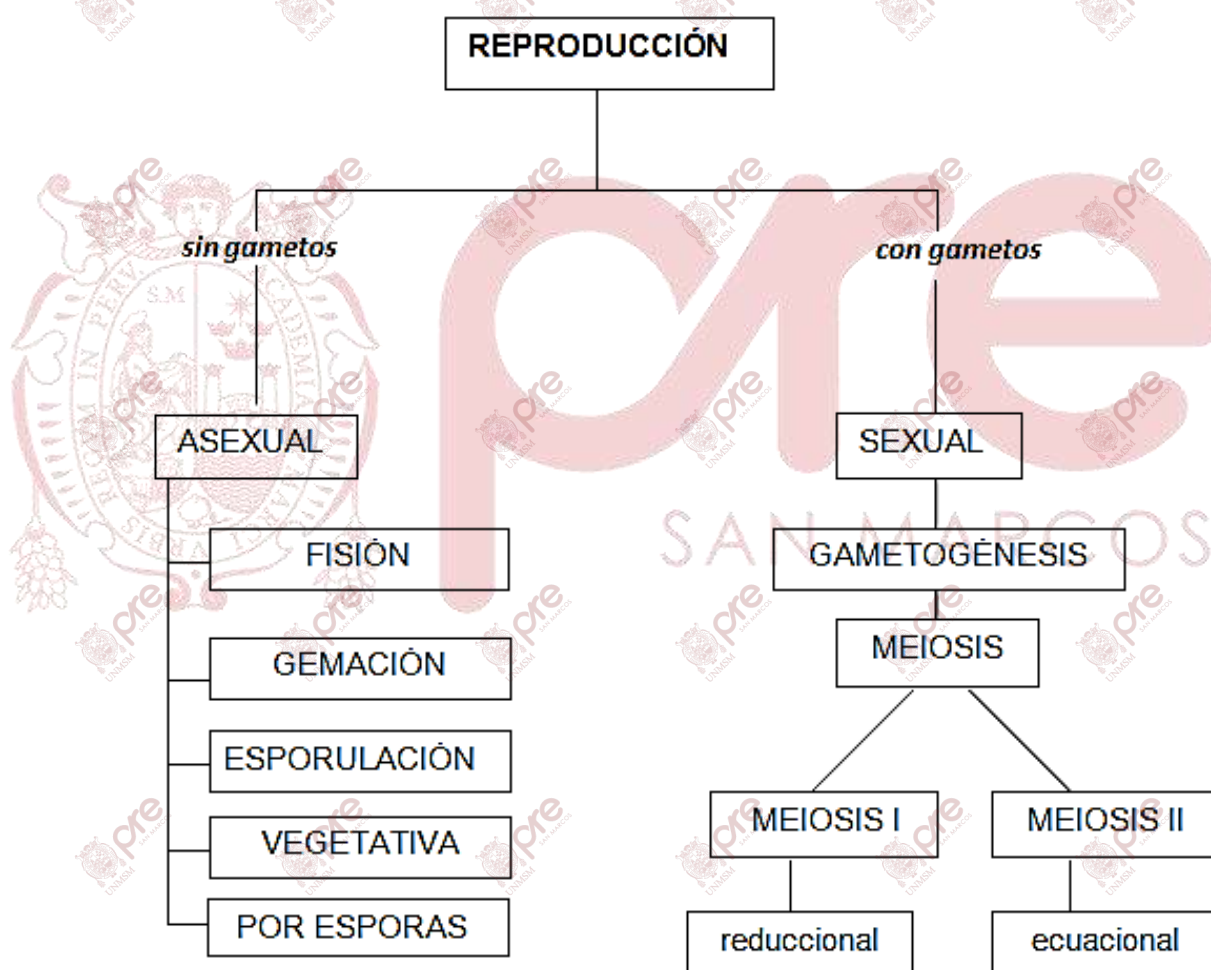
4. Al pasar de la concentración expresada en %w/w a la concentración molar (Molaridad) o normal (Normalidad) es necesario tener en cuenta la densidad de la solución. Determine la molaridad de 100 mL en una solución al 14,7% w/v de ácido sulfúrico (H_2SO_4)

Dato: Masa molar $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$

- A) $1,5 \times 10^{-1}$ B) $5,0 \times 10^{-2}$ C) $1,5 \times 10^0$ D) $1,5 \times 10^{-2}$ E) $1,5 \times 10^{-3}$

Biología

Semana N° 10



La reproducción es el medio natural de perpetuación de la especie. Mediante esta función, los organismos vivos forman nuevos individuos semejantes a ellos mismos.

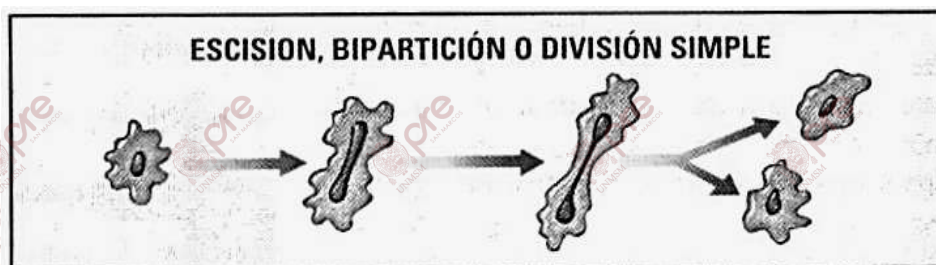
Tipos de reproducción: asexual y sexual.

Asexual: es aquella en la que interviene un solo progenitor sin participación de gametos. Las plantas y algunos animales de organización sencilla, así como todos los organismos unicelulares, se reproducen directamente de sus progenitores, sin la intervención de células sexuales o gametos. Se conocen varias formas de reproducción asexual.

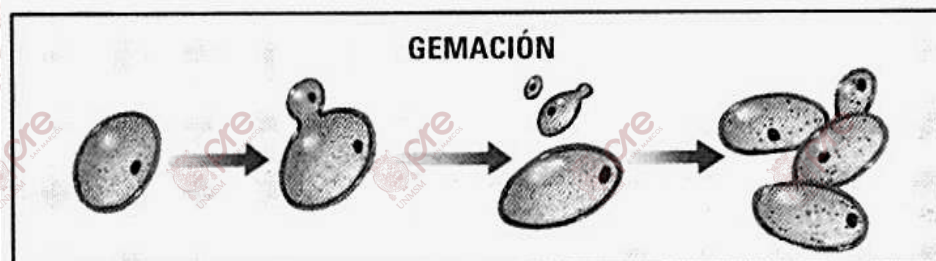
Sexual: cuando los nuevos individuos resultan de la unión de dos células diferentes llamados gametos. En la plantas con flores, los gametos masculinos se forman en los granos de polen y los femeninos en el saco embrionario. Los animales que tienen reproducción sexual están provistos de un sistema reproductor que se diferencia, en cuanto a su morfología y función, en masculino y femenino; es decir, requieren de dos progenitores. Sin embargo, existen organismos hermafroditas que poseen órganos masculino y femenino en el mismo individuo, esta condición es propia de animales inferiores. En estos organismos existe la autofecundación como en las tenias o también, los dos individuos hermafroditas se acoplan y mutuamente se fecundan como sucede en la lombriz de tierra. En los organismos unisexuales tenemos como ejemplo el sistema reproductor humano.

REPRODUCCIÓN ASESEXUAL

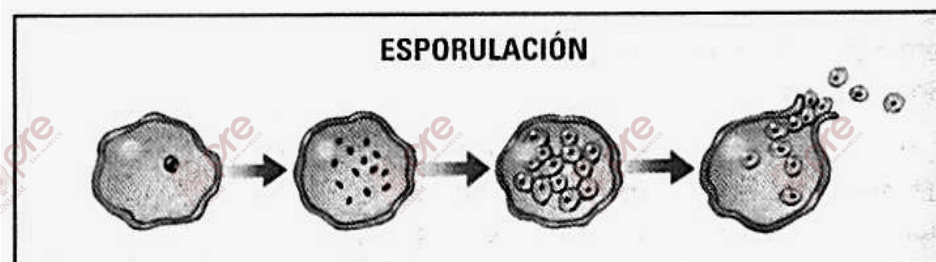
A) En unicelulares



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.



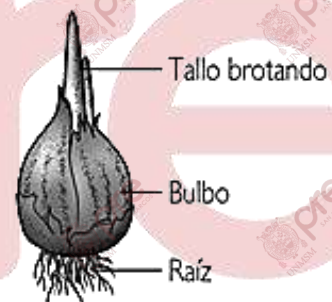
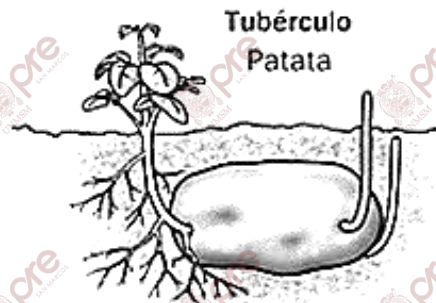
La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.



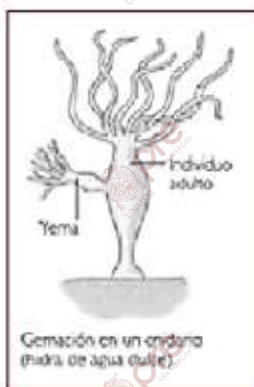
El núcleo se divide muchas veces, formando una célula multinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

B) En pluricelulares

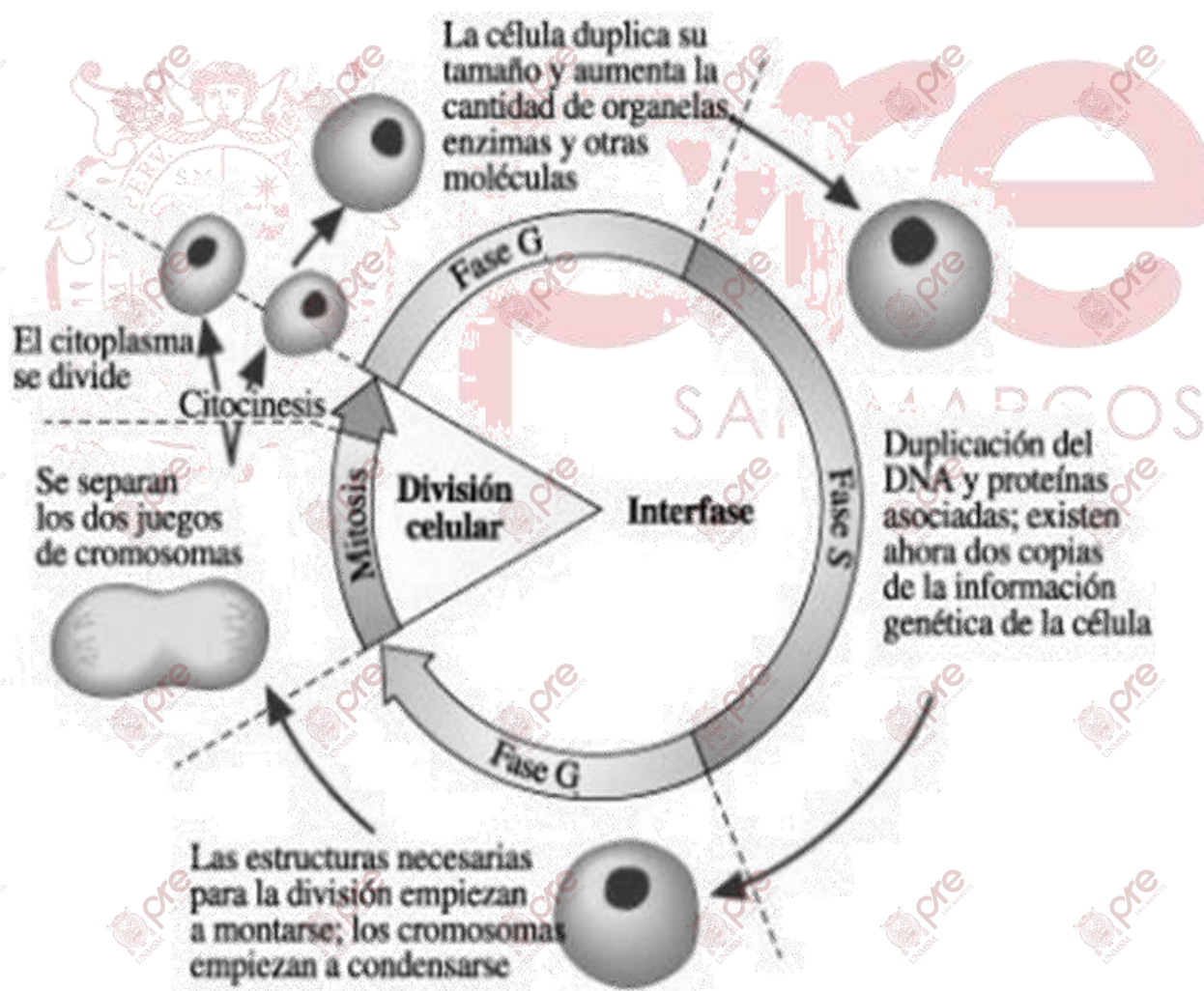
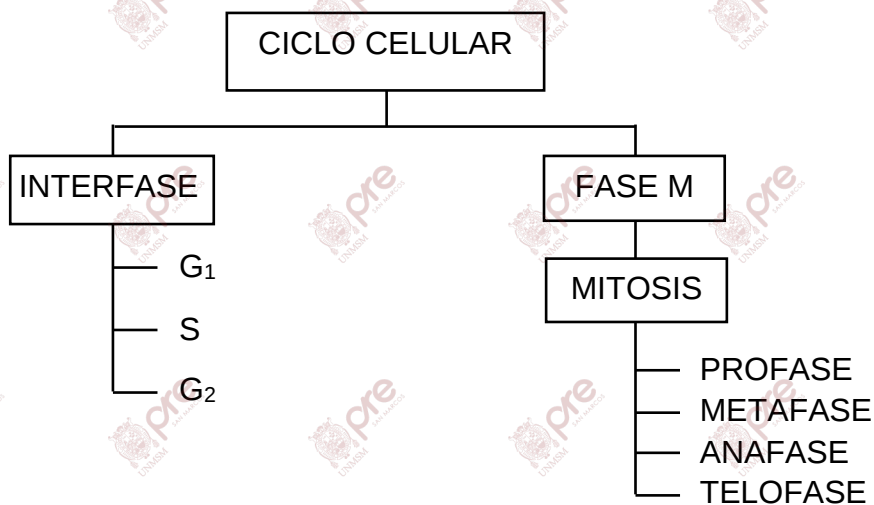
Reproducción en vegetales



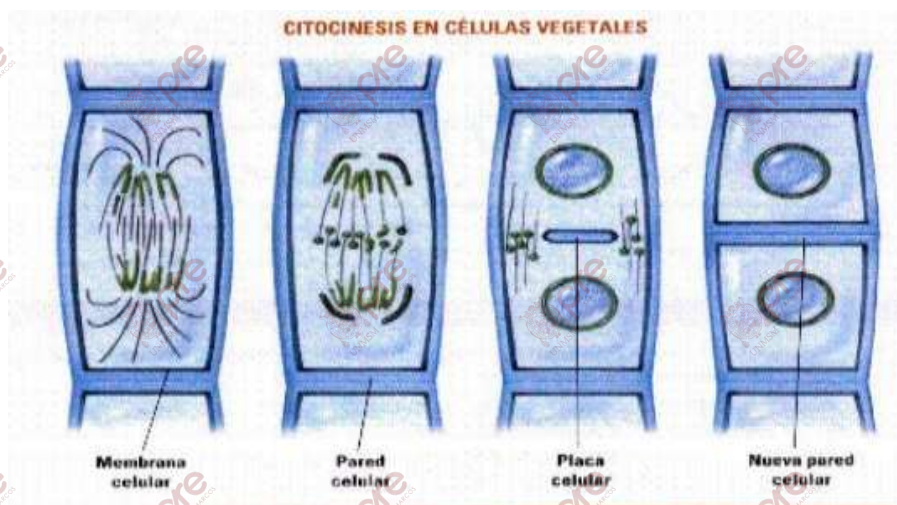
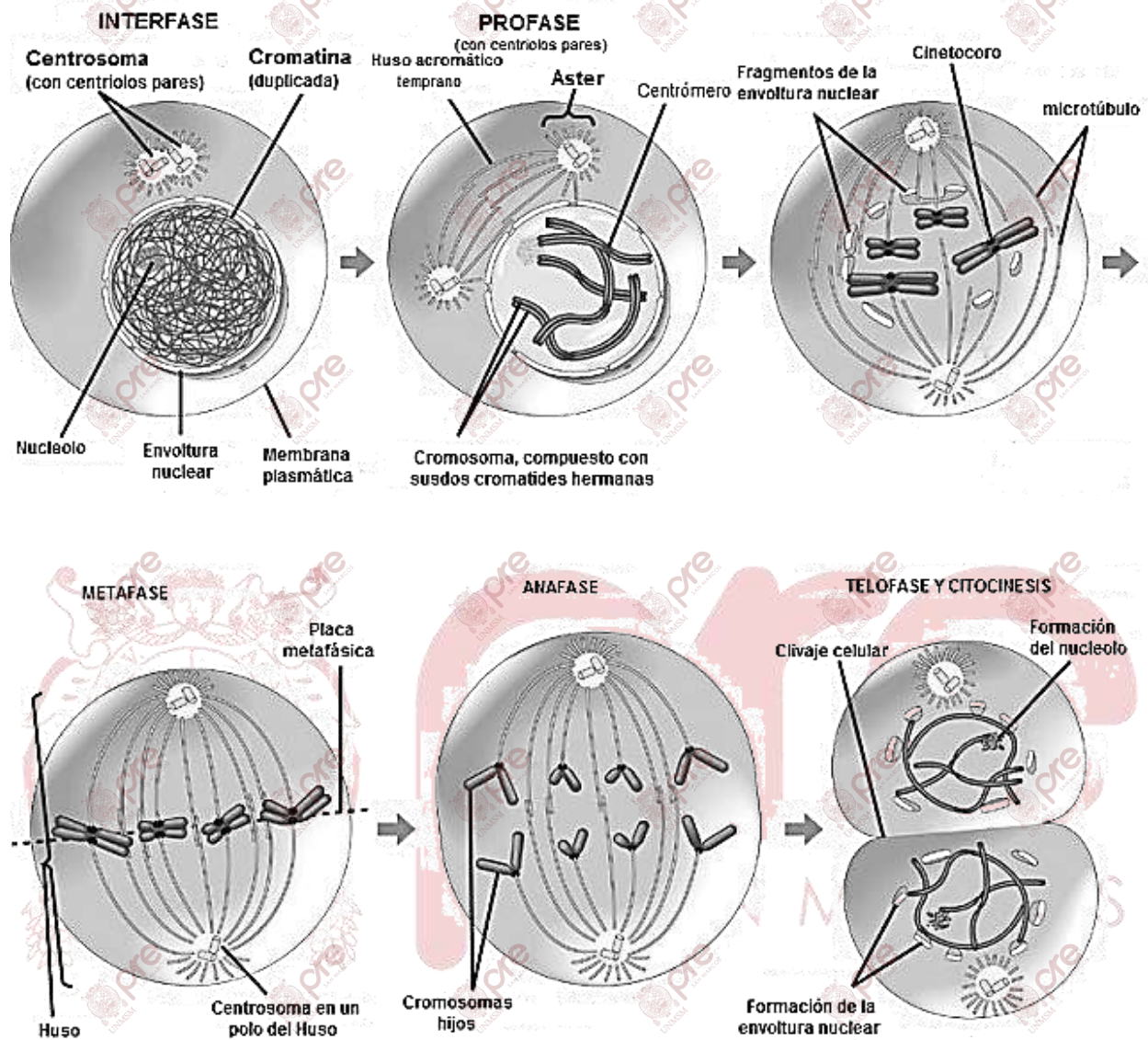
Reproducción de invertebrados

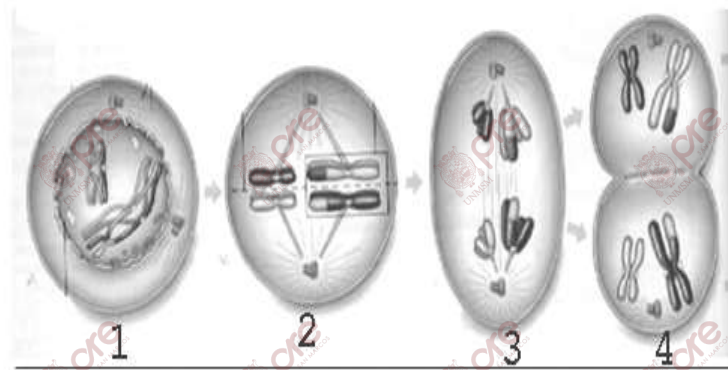
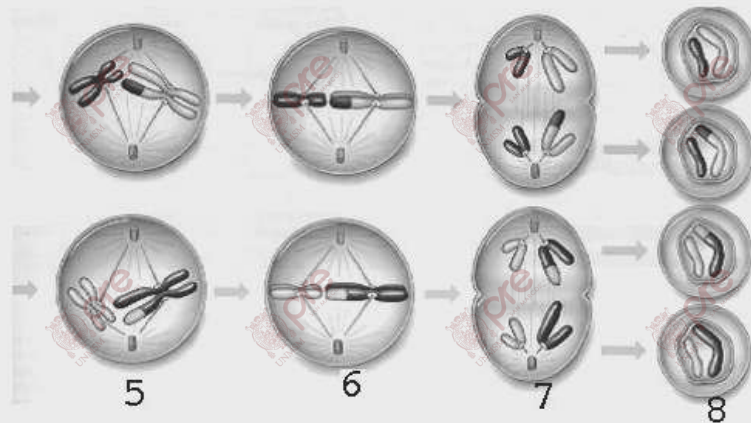


CICLO CELULAR



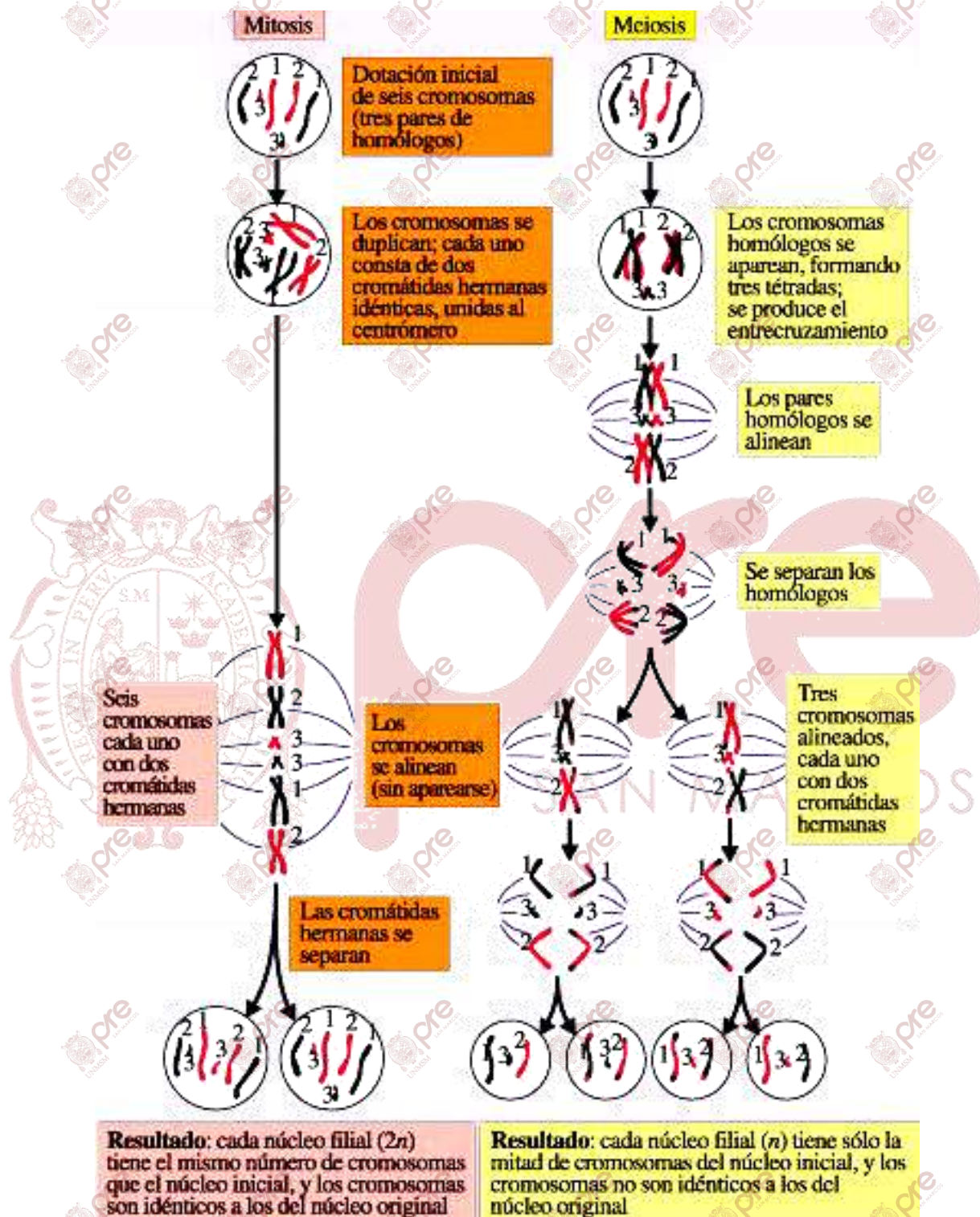
MITOSIS



MEIOSIS**MEIOSIS I (FASE REDUCCIONAL)****MEIOSIS II (FASE ECUACIONAL)****1 : PROFASE I - Leptoteno**

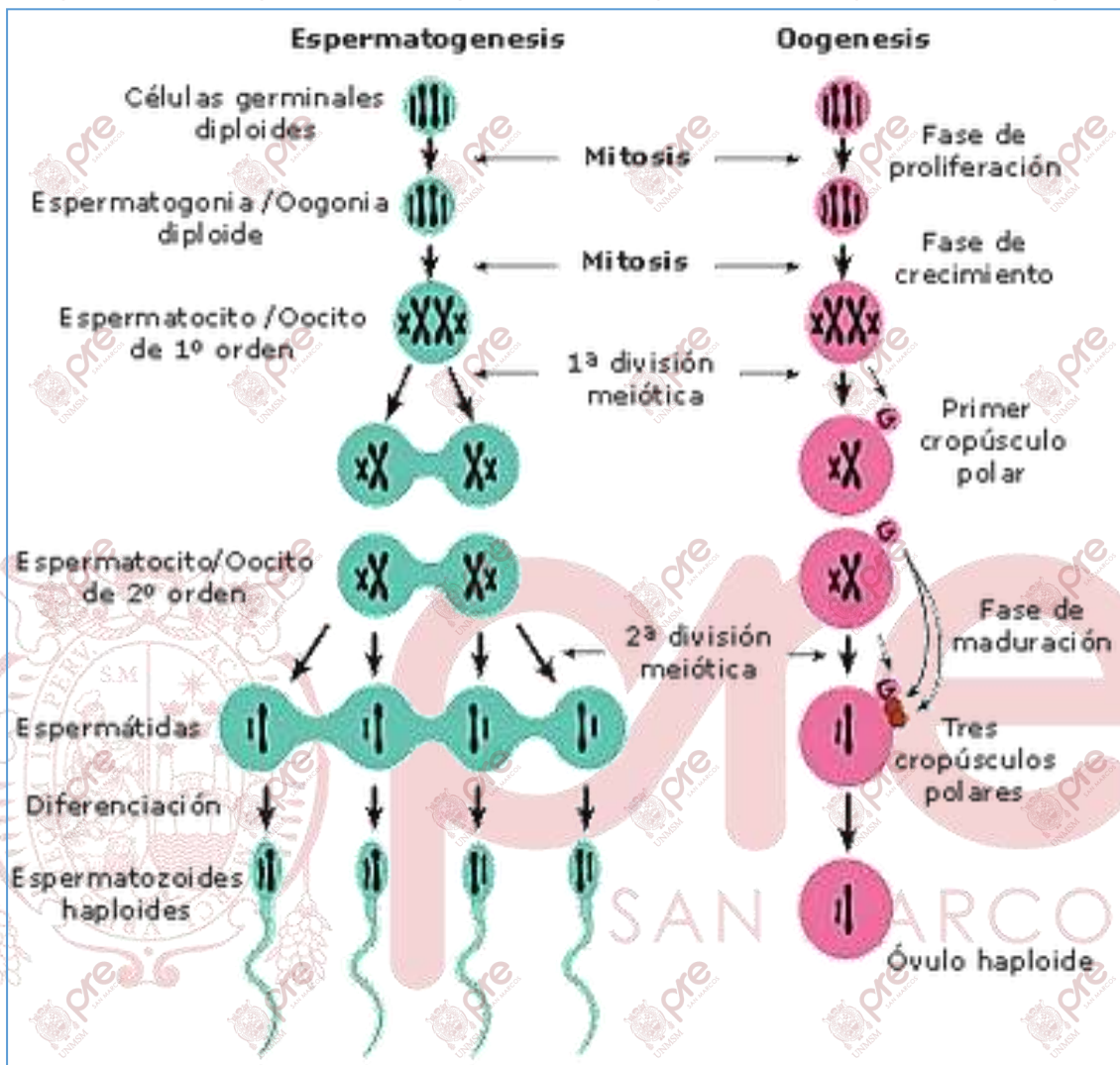
- Cigoteno
- Paquiteno
- Diploteno
- Diacinesis

2: METAFASE I**3: ANAFASE I****4: TELOFASE I****5: PROFASE II****6: METAFASE II****7: ANAFASE II****8: TELOFASE II**



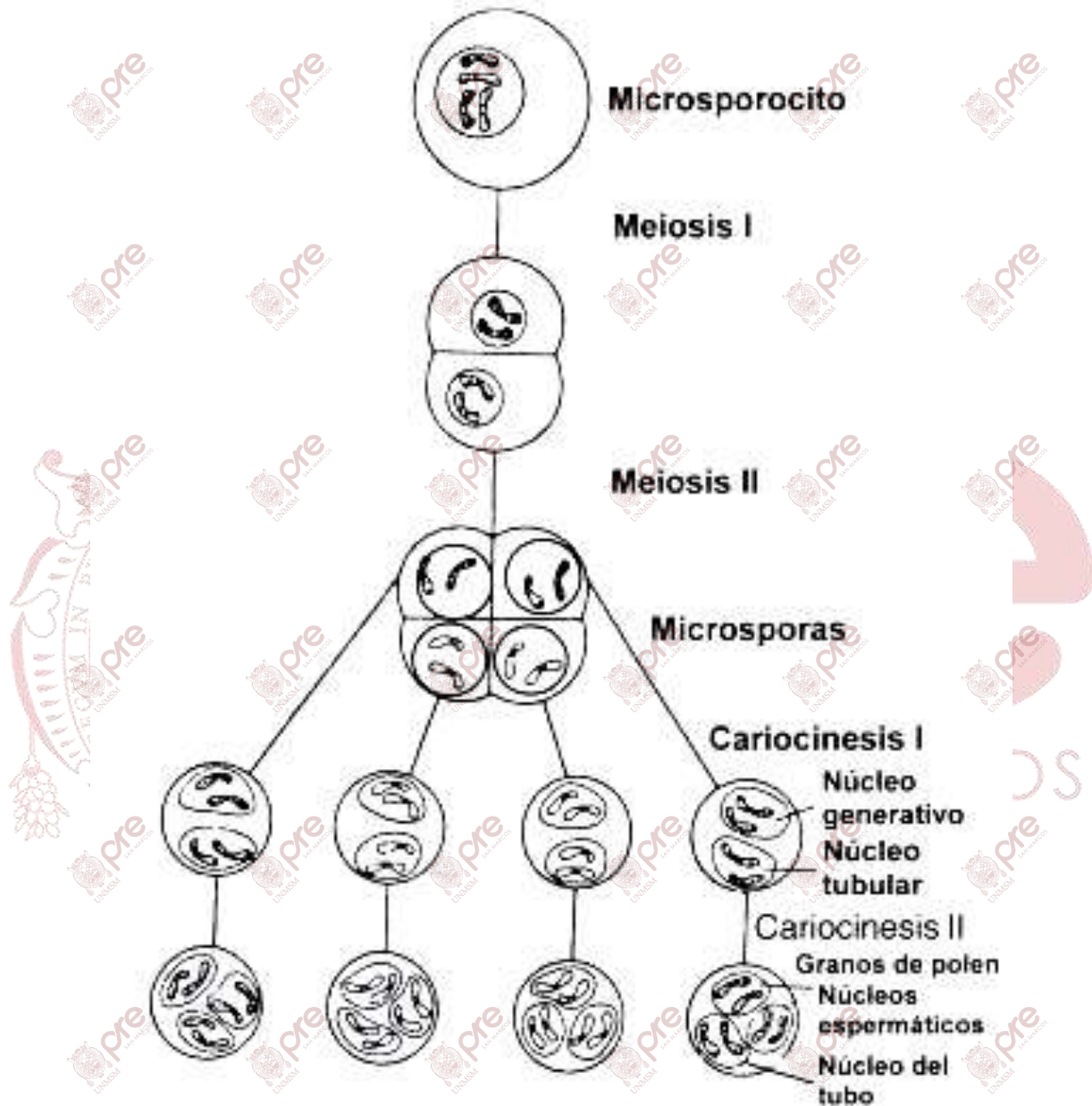
REPRODUCCIÓN SEXUAL

A) Formación de gametos en animales



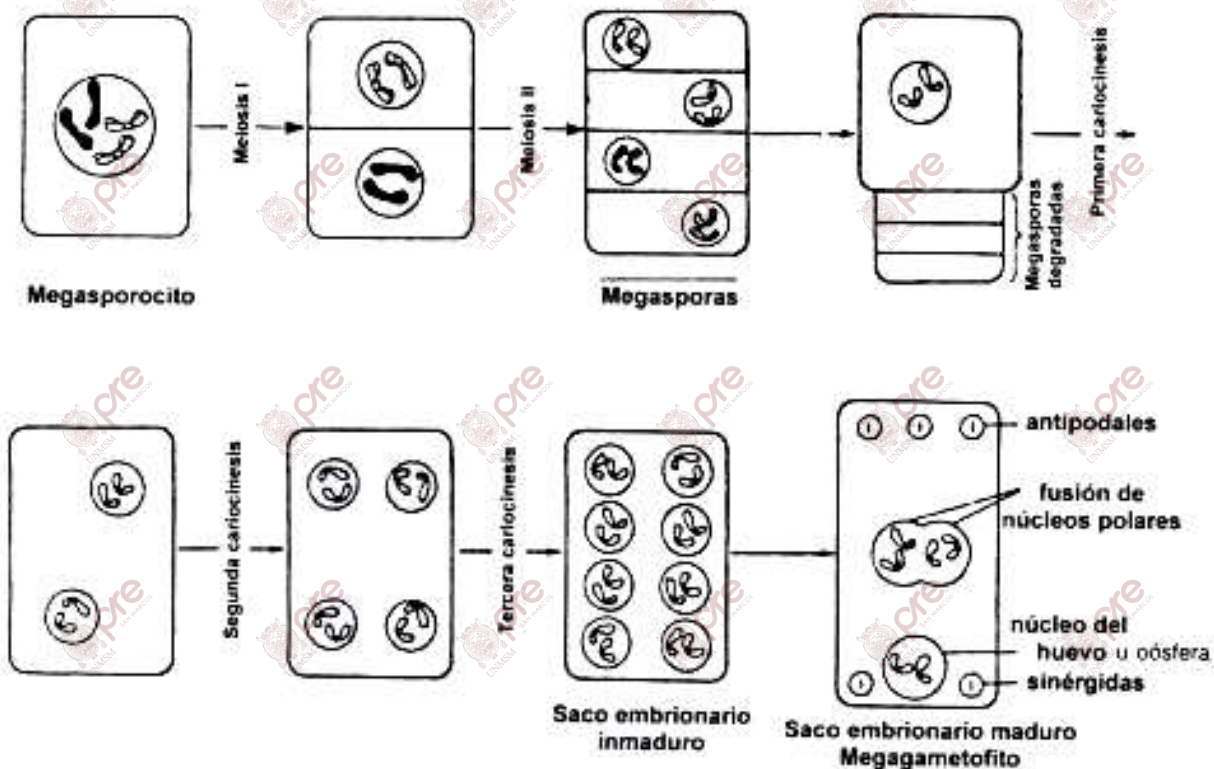
REPRODUCCIÓN SEXUAL

B) Formación de gametos en plantas



Microgametogénesis

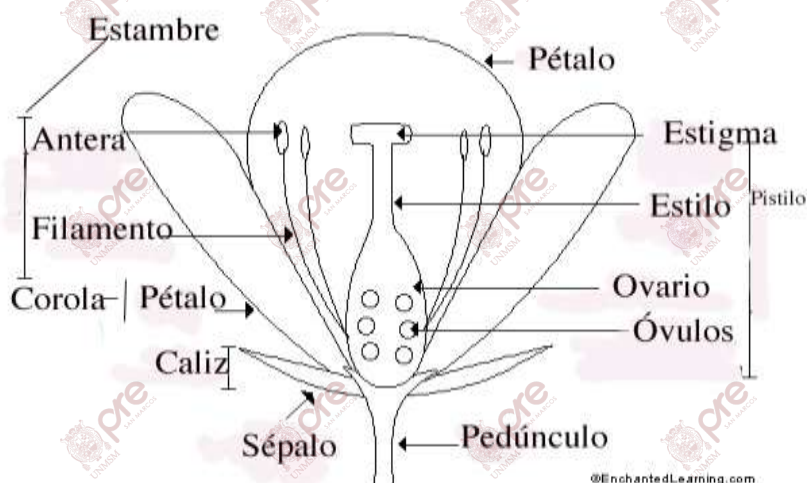
(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)



Macrogametogénesis

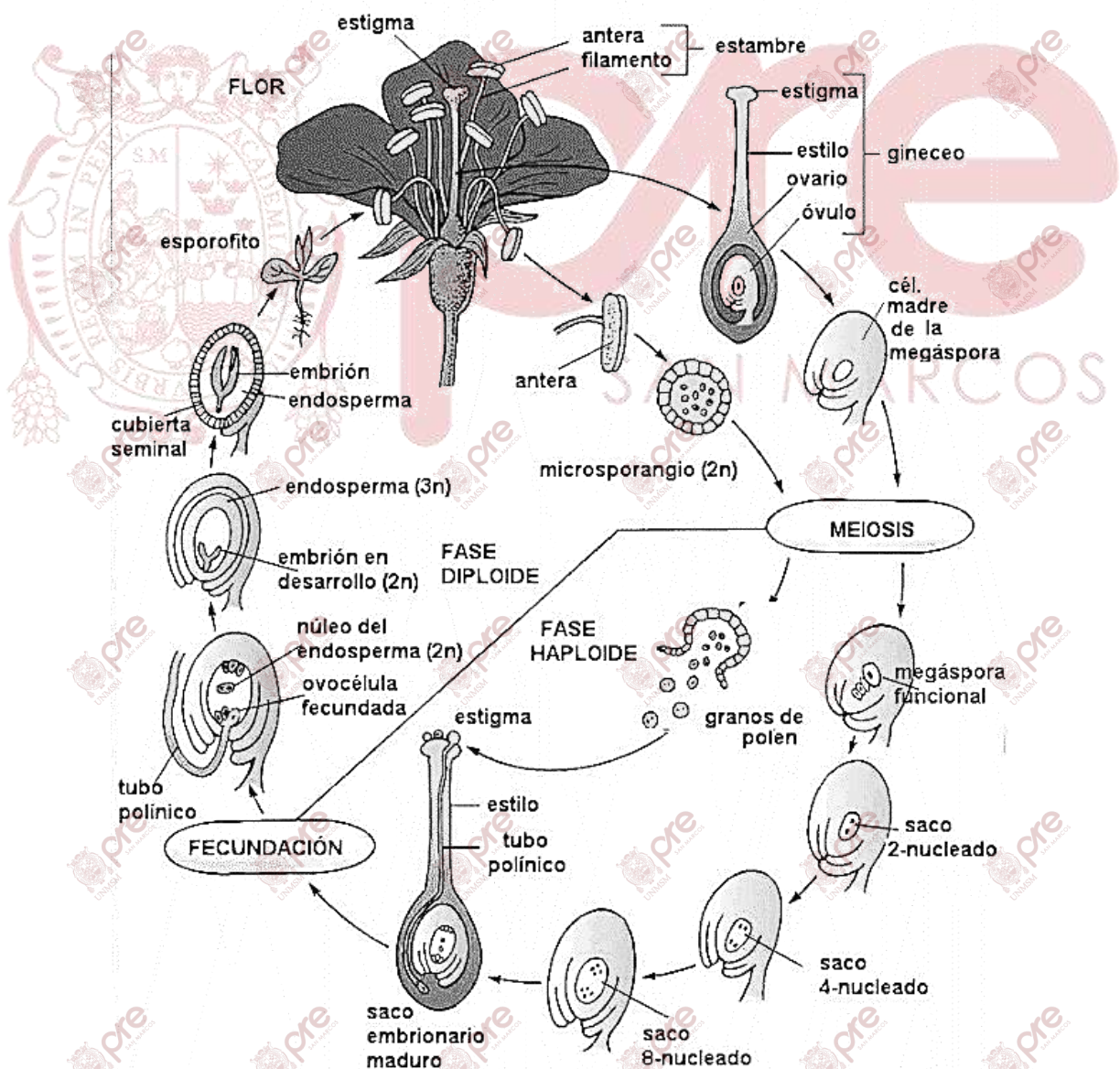
(Fuente: <https://www.chegg.com/homework-help/definitions/plant-gametogenesis-as-represented-in-angiosperms-14>)

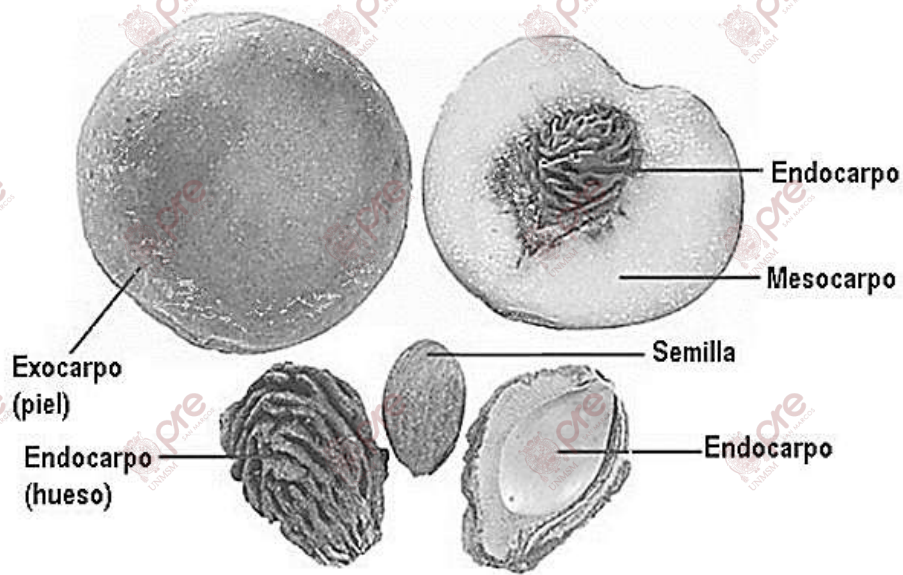
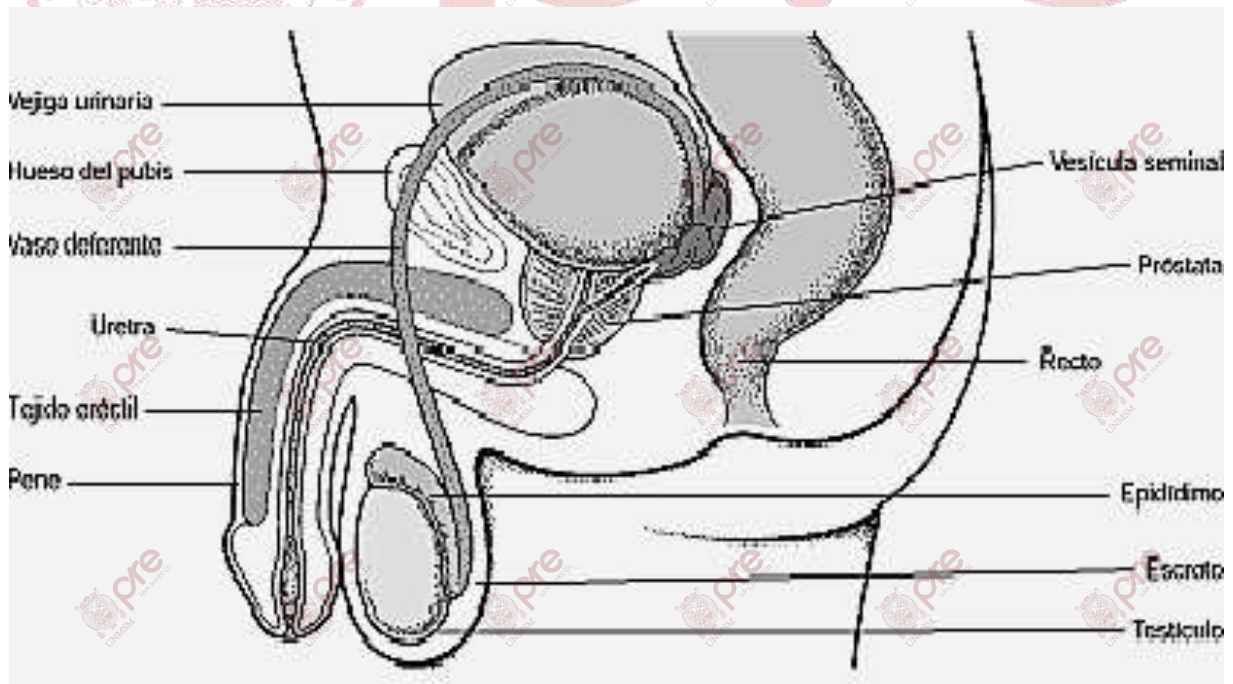
PARTES DE UNA FLOR



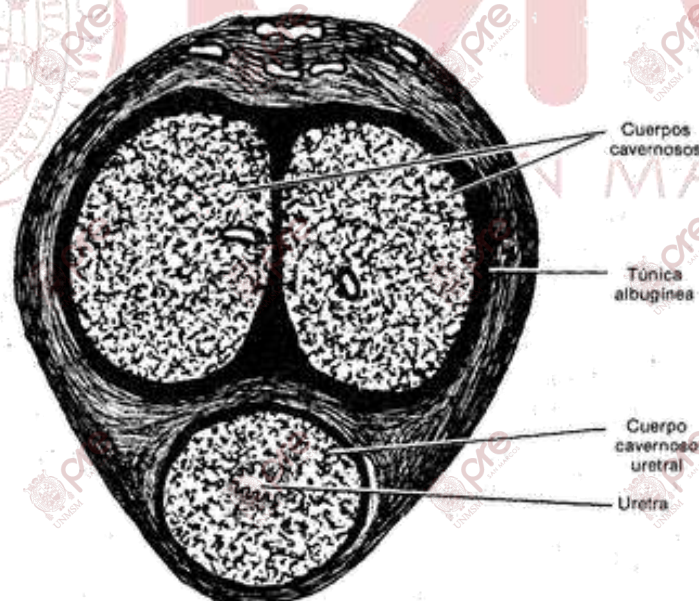
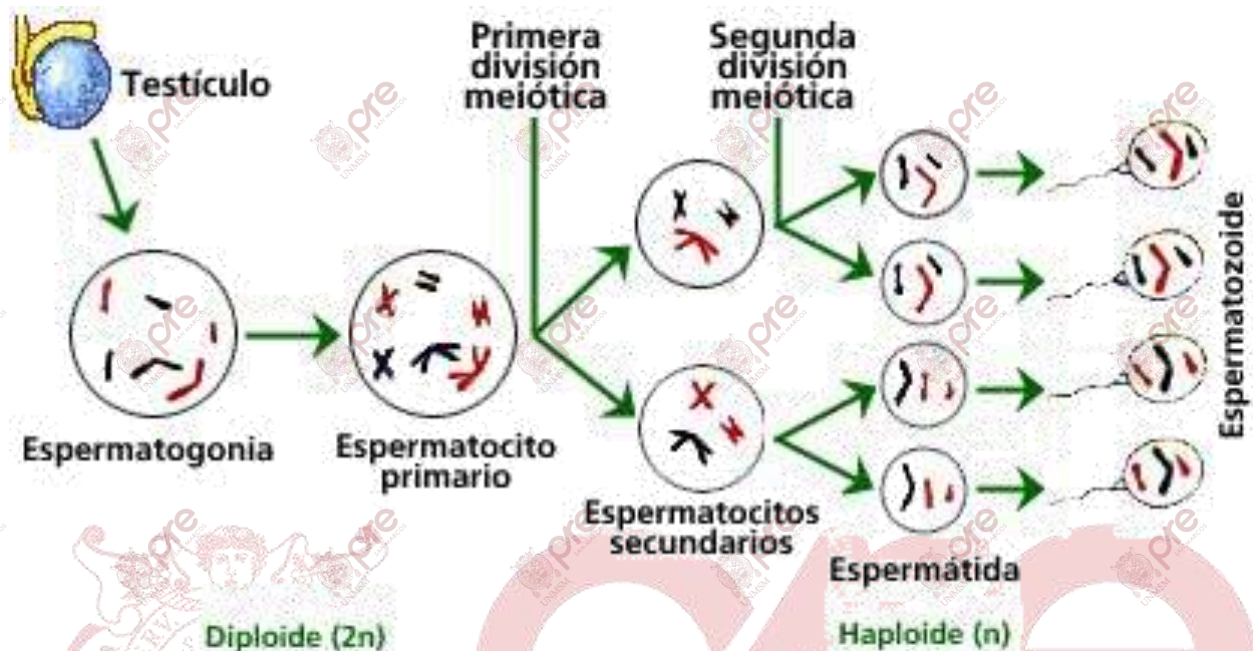


ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y Dicotiledóneas



FRUTO**APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**

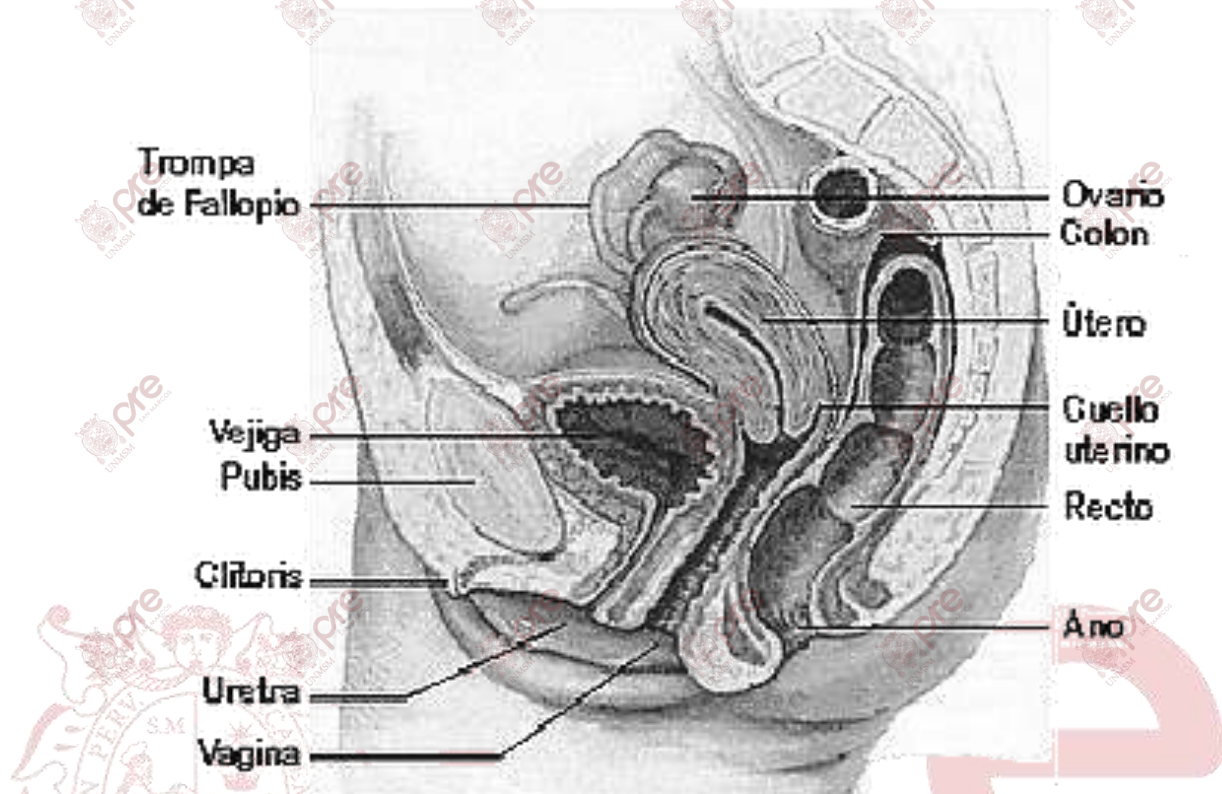
ESPERMATOGENESIS



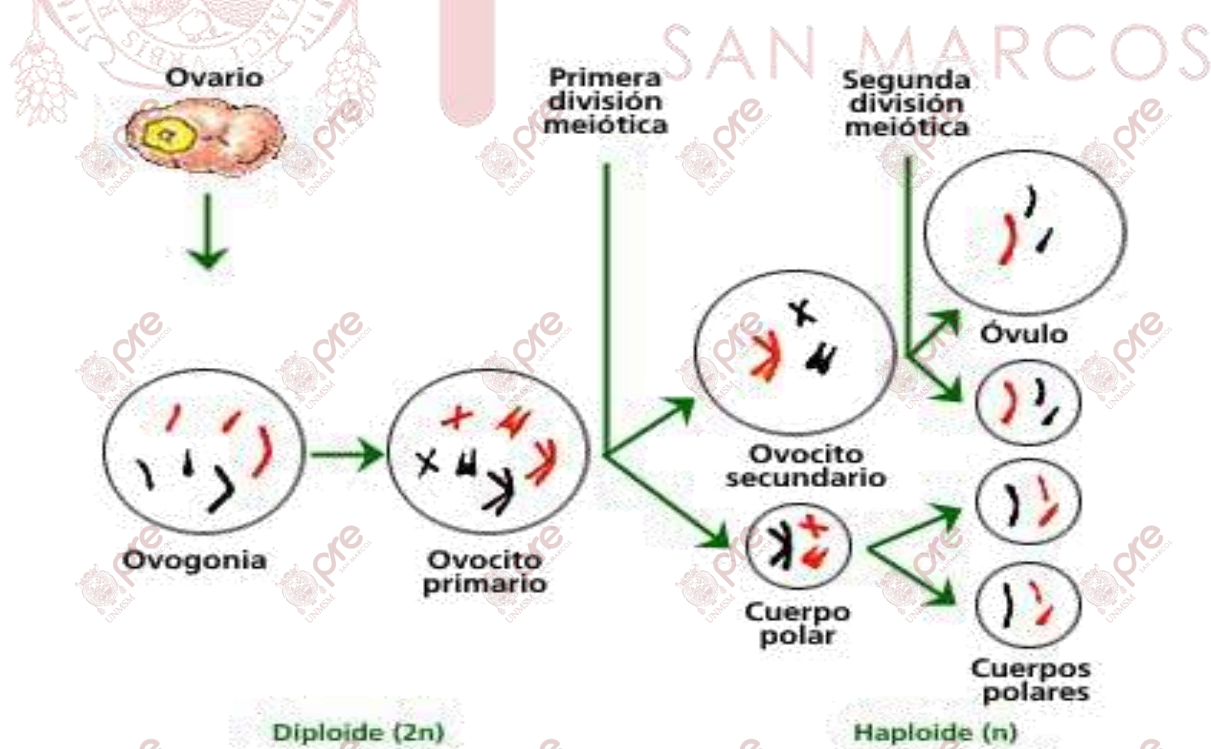
Corte transversal del pene

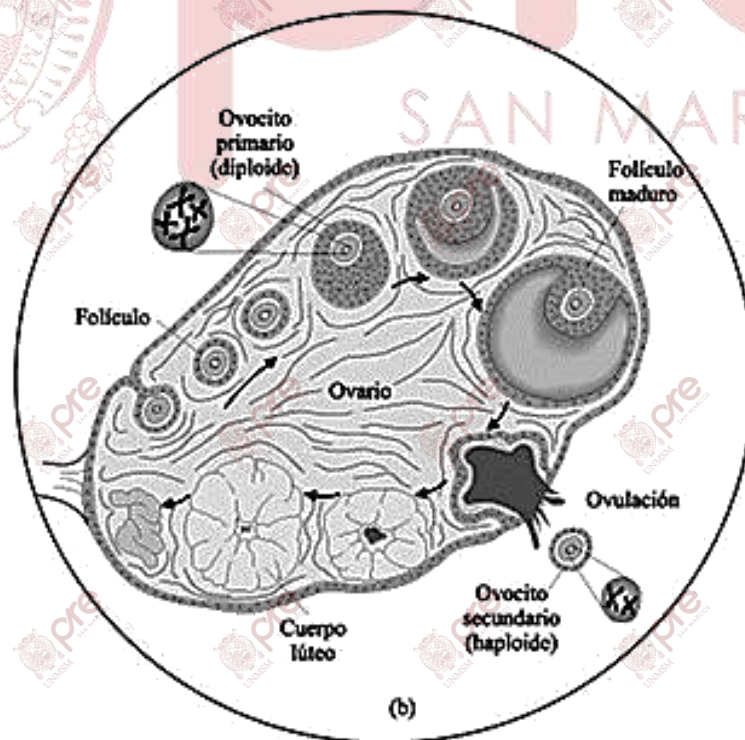
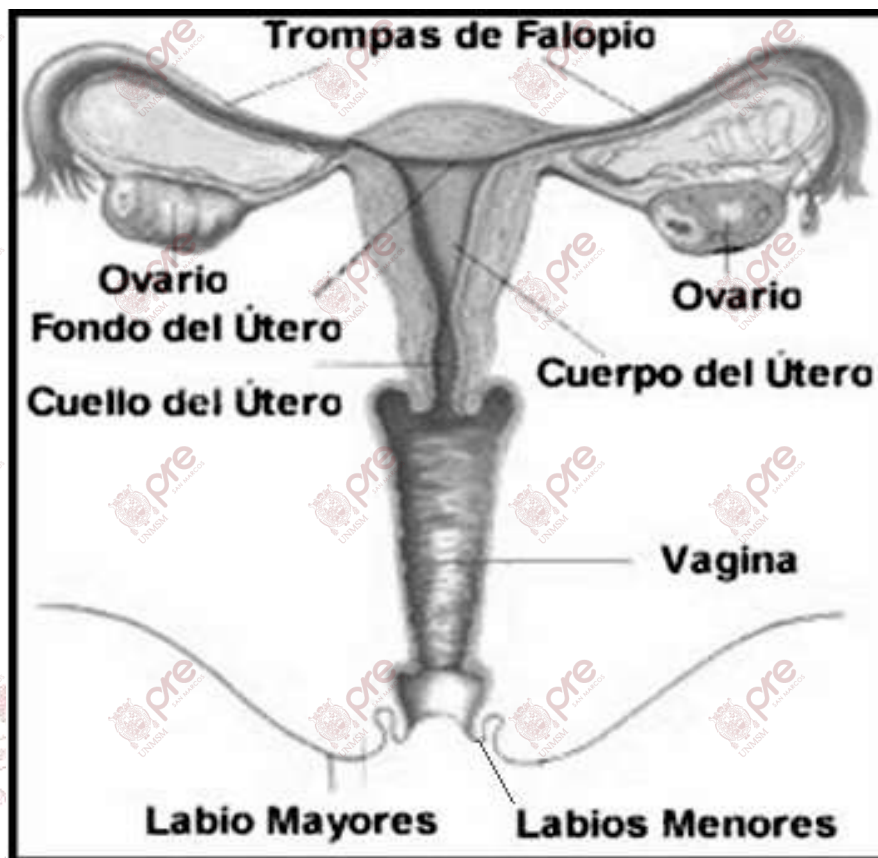
Los **cuerpos cavernosos** constituyen un par de columnas de tejido erectil situadas en la parte superior del pene, que se llenan de sangre durante la erección. El **cuerpo esponjoso** (o cuerpo cavernoso uretral), tiene por función evitar que, durante la erección, se comprima la uretra (conducto por el cual son expulsados tanto el semen como la orina). Cuando el pene se encuentra en dicho estado, contiene solamente el 10% de la sangre; los cuerpos cavernosos absorben el 90% de la misma.

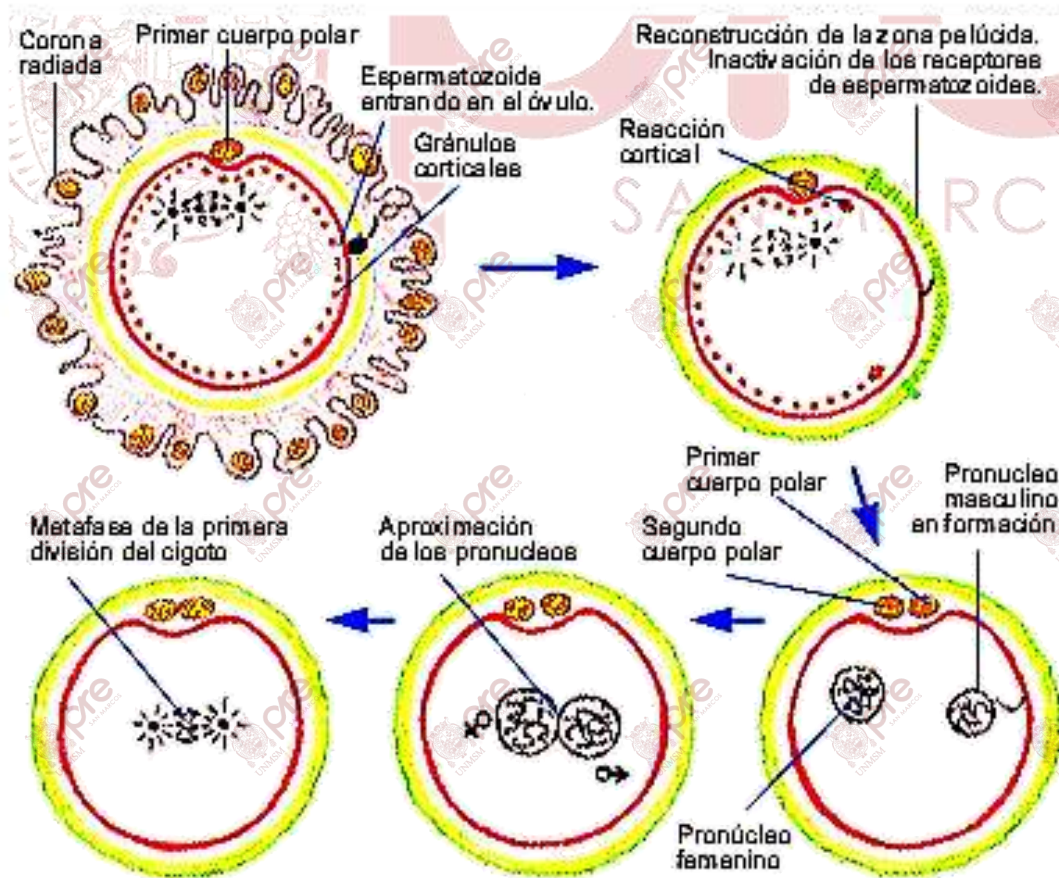
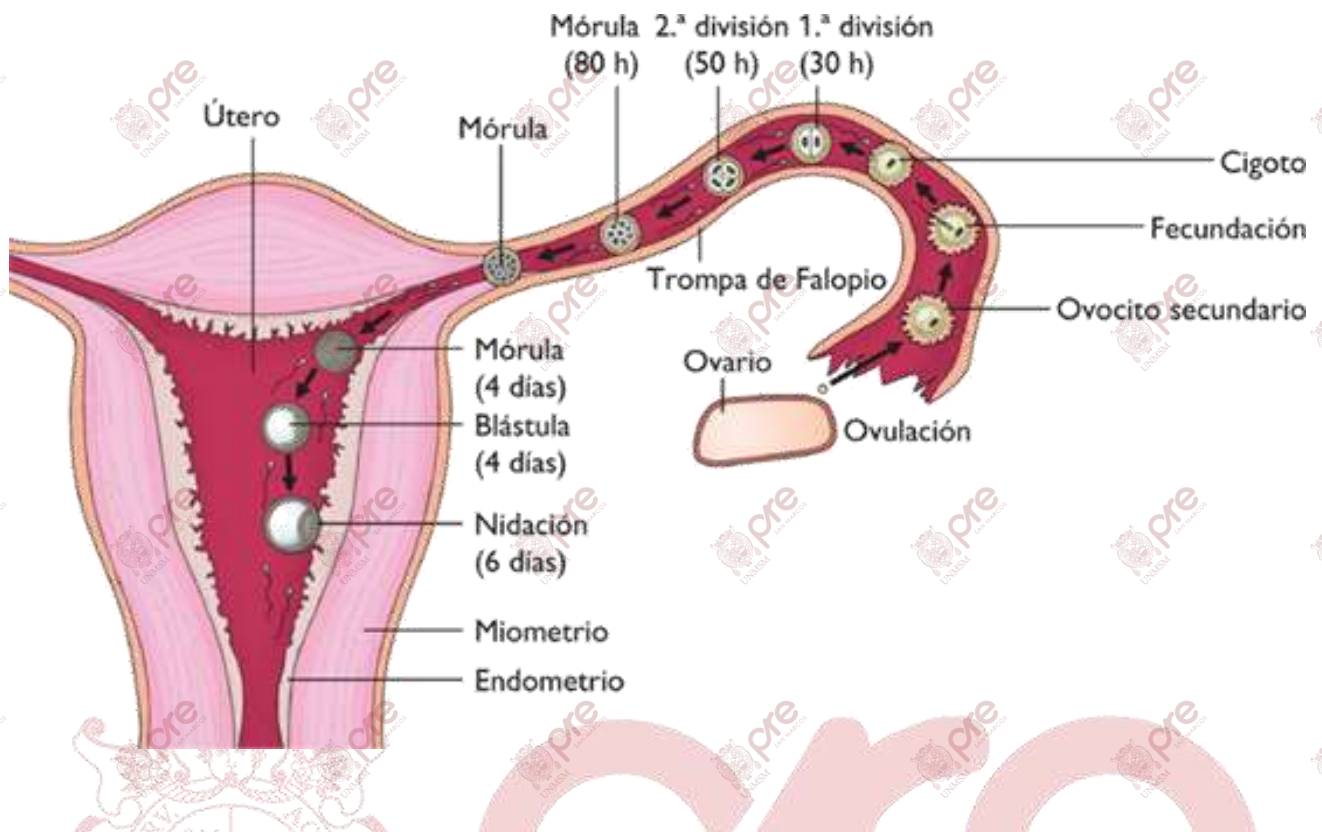
APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



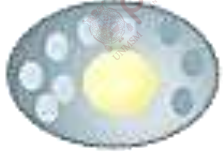
OVOGENESIS



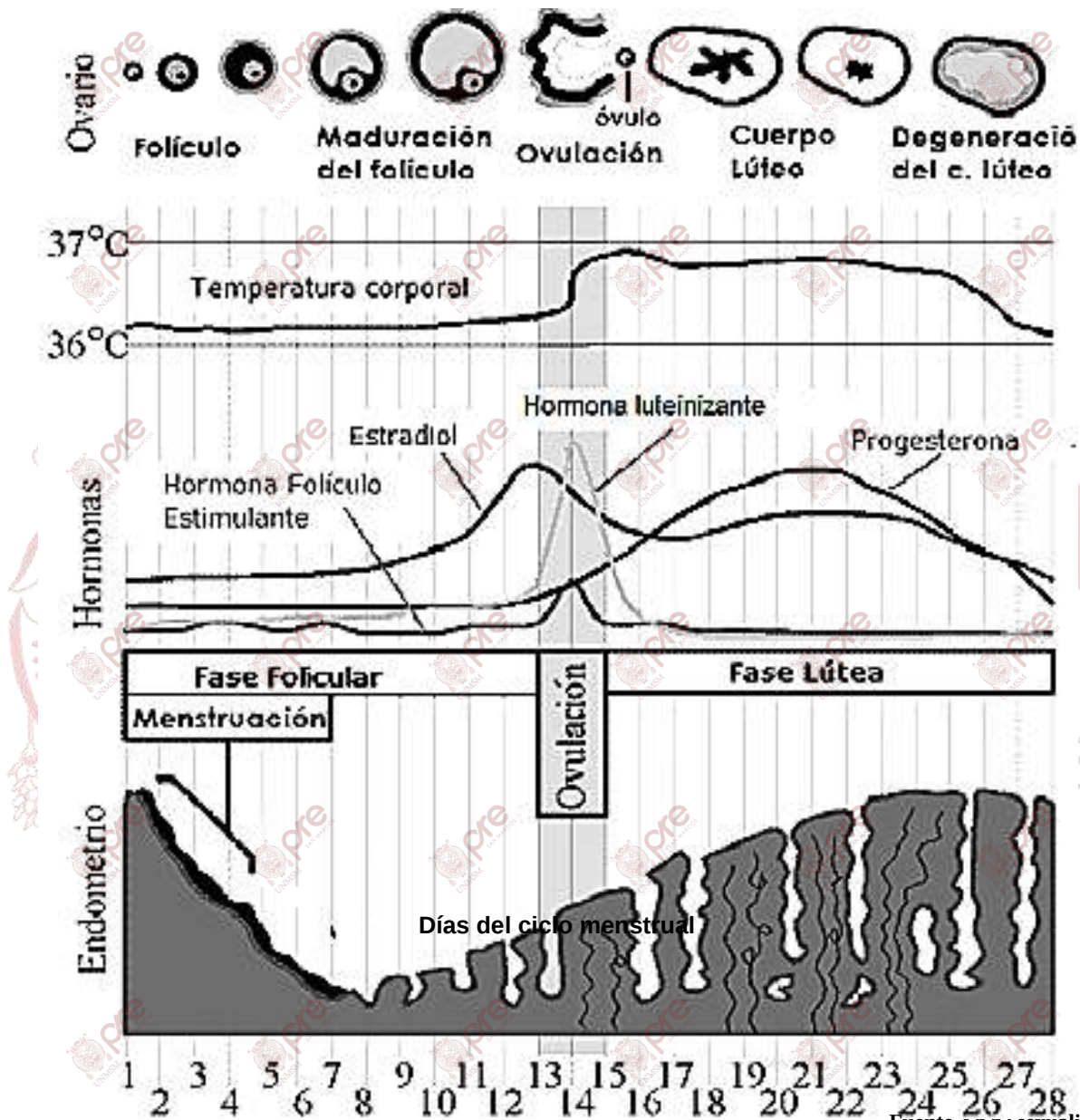




Desarrollo embrionario

Vertebrados	Anfibios	Reptiles	Mamíferos
Huevos			
Mórula			
Blástula			
Gástrula			
Embrión			

Ciclo menstrual

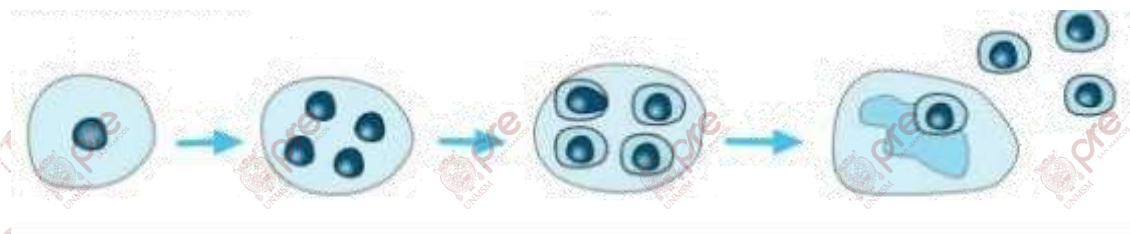
Fuente: www.sexualidad.es

EJERCICIOS DE CLASE N° 10

1. Es una característica de los seres vivos, que se describe como la ausencia de fusión de células, por lo que existe una multiplicación de los individuos por otros mecanismos; puede ser a partir de células vegetativas (multiplicación vegetativa) por fragmentación o a partir de células o cuerpos especiales. Según lo expuesto, usted puede determinar que la descripción presentada identifica a la

A) reproducción sexual. B) reproducción por fisión binaria.
C) partenogénesis. D) reproducción asexual.
E) clonación.

2. El siguiente gráfico, representa una forma de reproducción que ocurre por _____, y se presenta en



A) gemación – levaduras. B) bipartición – bacterias.
C) por esporas – *Plasmodium*. D) fisión binaria – *Euglena*.
E) regeneración – hongos.

3. Es una técnica de propagación vegetal, especialmente utilizada en árboles frutales y otras plantas leñosas. Se coloca una planta patrón en contacto con la planta que se desea reproducir (púa), uniendo sus partes y produciendo una fusión fisiológica. De la unión de ambas plantas crecerá un nuevo individuo. De las opciones dadas a continuación escoja la(s) respuesta(s) más compatible(s) con la definición dada y luego escoja la alternativa correcta.

I. Se trata de la producción de un esqueje
II. Es un método de propagación vegetativa
III. De dos plantas distintas se obtiene un organismo autónomo
IV. Se trata de la producción de un injerto

A) I, III y IV B) III y IV C) Sólo II D) Sólo I E) I, II, III y IV

4. "A los _____, les puedes cortar una pieza de cualquier parte del animal, y de alguna manera, mágicamente, esta se convierte en un gusano", dijo el biólogo molecular Jochen Rink del Instituto Max Planck en Dresde, Alemania, quien dirigió uno de los estudios, para responder a la siguiente pregunta: "¿Por qué algunos animales se pueden _____ mientras que otros no?"

A) Nematelminfos – regenerar B) Anélidos – dividir
C) Platelminfos – regenerar D) Celenterados – transformar

E) Cestodos – dividir

5. El ciclo celular es un conjunto ordenado de sucesos que conducen al crecimiento de la célula y su división en dos células hijas; está constituido por distintas etapas, que han sido explicadas en clase. A continuación, relacione las opciones de las filas A y B, luego escoja la alternativa correcta.

A	B
a. Parte más larga del ciclo	() G2
b. Replicación del ADN	() Mitosis
c. Se incrementa la producción de energía y metabolismo	() Interfase
d. Se producen proteínas reguladoras para la división	() G1
e. Es la última etapa del ciclo	() S

A) edcba B) baedc C) ceabc D) deacb E) acdbe

6. Relacionar los diagramas y las descripciones de cada tipo cromosómico presentados en la tabla a continuación con las respectivas definiciones y luego escoja la alternativa correcta.

Esquema	Descripción
1. 	() centrómero casi al extremo de cromosoma, el brazo p es muy pequeño
2. 	() centrómero en el extremo del cromosoma, el brazo p no existe
3. 	() centrómero en situación central, brazos iguales
4. 	() centrómero no tiene posición central, el brazo p es ligeramente menor que q

A) 3,2,1,4 B) 4,2,3,1 C) 3,4,1,2 D) 1,4,2,3 E) 2,1,4,3

7. La chicha de jora o Aqha en quechua, es una bebida fermentada oriunda de Sudamérica, difundida en Perú, Bolivia y Ecuador. La elaboración de esta bebida continúa siendo artesanal en la actualidad, generalmente se usan levaduras presentes en la vasija y del ambiente en pequeñas cantidades, las cuáles consumirán el almidón y en algunos casos el azúcar agregado y producirán alcohol. La reproducción de estos microorganismos se lleva a cabo por

A) la gemación. B) la meiosis. C) la transformación.
D) la transducción. E) la fisión binaria.

8. En las células animales, la _____ ocurre cuando una banda de fibras _____ forman _____ que se contrae hacia adentro y separa la célula en dos. La hendidura producida a medida que el anillo se contrae se llama surco de división. Las células animales pueden partirse en dos porque son relativamente suaves y blandas, por carecer de pared celular.

A) telofase, del huso acromático, el anillo contráctil
B) mitosis, proteicas, la placa celular
C) citocinesis, del citoesqueleto, las vesículas de Golgi
D) anafase, del citoesqueleto, el surco de clivaje

- E) citocinesis, del citoesqueleto, el anillo contráctil
9. El número cromosómico diploide de **Zea mays** (maíz) es de 20 (10 pares de cromosomas homólogos), diez provienen del polen formado en los estambres del androceo y diez de la oosfera que se desarrolla en el saco polínico localizado en el pistilo. Luego de la meiosis ¿Cuántos cromosomas hay en cada célula resultante de la división meiótica?
- A) 20 cromosomas (sin cromosomas homólogos)
B) 10 cromosomas (sin cromosomas homólogos)
C) 20 cromosomas (10 cromosomas homólogos)
D) 10 cromosomas (5 cromosomas homólogos)
E) 10 cromosomas (10 cromosomas homólogos)
10. Entre los cromosomas participantes de la primera profase meiótica, ocurre el fenómeno denominado entrecruzamiento o crossig-over, que es crucial para que las especies se adapten debido a la consecución de variación en los gametos resultantes, el proceso antes mencionado ocurre entre las cromátides
- A) no hermanas de un par de cromosomas homólogos.
B) hermanas de un par de cromosomas homólogos.
C) no hermanas de un par de cromosomas no homólogos.
D) hermanas de un par de cromosomas no homólogos.
E) hermanas de un cromosoma diploide.
11. En la Megasporogénesis, el megasporocito (arquespora o macrosporocito) sufre una meiosis y origina 4 megasporas de las cuales 3 degeneran y 1 queda funcional. En esta megaspóra el núcleo se divide 3 veces originando un saco embrionario con 8 núcleos haploides; de los cuales 1 es la oósfera, 2 núcleos polares, 2 sinérgidas y 3 antípodas. Si la quinua (*Chenopodium quinoa*), posee 36 cromosomas somáticos. ¿Cuántos cromosomas se encontraría en la megaspóra y el saco embrionario respectivamente?
- A) 9 – 36
B) 18 – 72
C) 18 – 144
D) 9 – 144
E) 9 – 72
12. Un estudiante de botánica se encuentra estudiando el ciclo vital de una planta, y observa que la flor produce grandes cantidades de polen, y sus núcleos están listos para la polinización. Diariamente llegan muchos insectos a visitarla, pero no han podido polinizarla. Podemos deducir entonces que las partes de la flor que estaría(n) fallando sería(n)
- A) estambres.
B) filamento.
C) gineceo.
D) androceo.
E) caliz.
13. La espermatogénesis es un proceso cuya función principal es la producción de espermatozoides y se inicia en la adolescencia del varón (12-14 años). Consta de diferentes fases y se realiza en el interior de los testículos, en unas estructuras denominadas
- A) vesícula seminal.
B) epidídimo.
C) rete testis.
D) escroto.
E) tubulos seminíferos.

14. El ciclo menstrual o ciclo sexual femenino es el proceso que prepara al útero de la mujer para el embarazo todos los meses, mediante el desarrollo de los gametos femeninos y una serie de cambios fisiológicos. Ocurre debido a la interacción entre el hipotálamo, hipófisis, ovarios y el útero, a continuación, se muestran las 4 etapas del ciclo menstrual, ordénalas de acuerdo con sus características y luego escoja la alternativa correcta.

ETAPAS	EVENTOS CARACTERÍSTICOS
1. Menstruación	() El folículo de Graff se rompe y el ovulo es liberado a la trompa de Falopio
2. Folicular	() Se elimina el endometrio (sangrado)
3. Ovulación	() El cuerpo lúteo produce progesterona
4. Lútea	() Se le llama también periodo proliferativo, el folículo se desarrolla

A) 1,2,3,4 B) 3,1,4,2 C) 2,1,4,3 D) 4,1,3,2 E) 1,3,2,4

15. Los teratomas son tumores encapsulados formados por tejidos que se originan de las tres capas embrionarias. Generalmente aparecen en los ovarios en las mujeres y en los testículos en los hombres. Pueden ser benignos o malignos. Se encontró un teratoma que poseía pelos, uñas y músculo, ¿qué capa(s) embrionaria(s) se desarrollaron?

- A) Endodermo y ectodermo
B) Ectodermo y mesodermo
C) Endodermo y mesodermo
D) Solo ectodermo
E) Solo endodermo